Find what you need about medicine

Principle and basics of

Pharmacology

Explained by

يحى ملا محمد ملا سعد



just open the book it will open your mind

1

Priciple & Basics of Pharmacology

2022

General Pharmacology

ANS

Autacoids

Bones & joints

CVS & ECG



Barzy Center 2014
07701535292

ناونیشان	Principle & basics of pharmacology
نوسین	یحیا ملامحمد ملاسعید
ناوەڕۆکی سەرەکی	زانستی دەرمانزانی
دیزاینی ناوەوە دەرەوە	نووسەر
بەرگی	یەکەم
بابەت	(General Pharmacology , ANS , Autacoids , Bone and joints , CVS & ECG)
تایبەتمەندیەکان	٧١٢ لاپەرە
تیراژ	١٠ دانە
چاپخانە	بەرزی
نۆرەی چاپ	دووەم / ٢٠٢٢



لە بەڕێوەبەرایەتی گشتی کتێبخانە گشتییەکان ژمارەی سپاردنی (١١٠٢) ی ساڵی ٢٠٢١ ی زاینی پێدراوە .

﴿بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ﴾

(فَلِلَّهِ ٱلْحَمْدُ رَبِّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَرَبِّ ٱلْأَرْضِ رَبِّ ٱلْعَٰلَمِينَ وَلَهُ ٱلْكِبْرِيَآءُ فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ)

سوپاس و ستایشی بێ هاوتا بۆ پەروەردگاری ئاسمانەکان و زەوی و پەروەردگاری هەموو جیهان و پەروەردگاری ئێمە ، هەرچی گەورەیی و شکۆمەندی و شانازی هەیە لە ئاسمانەکان و زەویدا هەر شایستەی ئەوە ، پەروەردگارمان باڵادەست و داناو کاربەجێیە ، پاکی و بێگەردی بۆ پەروەردگار ، درووود لەسەر ڕابەرو خۆشەویستمان و گەورەی نەوەکانی ئادەم و خۆشەویستی پەروەردگار و خۆشەویستی ئێمە حەزرەتی (محمد المصطفى) وە لەسەر یارو یاوەرانی هەتا ڕۆژی دوایی (اللَّهُمَّ انفَعْني بِما عَلَمتَني وعلّمني ما يَنفَعُني وَ رَبِ زِدني عِلماً) ، سوپاس بۆ ئەوخودایەی کە لە ئوممەتی ئەو نازدارە درووستی کردووین ، سوپاس بۆ ئەوخوایەی کە ستەمکاران و لووت بەرزەکان ڕیسوادەکات و لە دەستی دەرناچن ، سوپاس بۆ پەروەردگار لەسەر ئەو نیعمەتانەی کە پێی بەخشیوین و پێی دەزانین ، وە سوپاس بۆ پەروەردگار لەسەر ئەو نیعمەتانەی کە پێی بەخشیوین و ئێمە درکمان پێ نەکردووە ، ئێمە هەرچەند سوپاسی خودا بکەین لەسەر نیعمەتەکانی هێشتا ناگات بە ئەندازەی ئەو نیعمەتانەی کە پێی بەخشیوین ، ئەگەر بڕوانین دەبینین ئەم زەوییەی چۆن ڕەخساندووە بۆ ژیان و بەبەرگە هەوایەکی جوان داپۆشیوە کە لەتیشکە زیانبەخشەکان و نەیزەکەکان دەمانپارێزێت ، شەوو ڕۆژێکی ڕێکوپێک ئاو و باران و چیاو دەشت و خۆراک و سەروەت و سامانەکانی ژێرزەوی و سەرزەوی ، نیعمەتی ئەقڵ نیعمەتی چاو ، بینین و بیستن و تامکردن و بۆنکردن ....هتد ، هەروەها بەدرێژایی شەوو ڕۆژ ئەو هەموو خانەو شانەیە لە جەستەی مرۆڤدا ئیش دەکات کە لەچرکەیەکدا بە ملیۆنان کارلێکی بایۆلۆجی ڕوو دەدات و چەندەها ملیۆن کۆپیکردنی (DNA) ڕوودەدات لەجەستەماندا بەبێ ئەوەی هەستی پێ بکەین ، بەڕاستی ئەم هەموو سستەم و ڕێکوپێکییە لەگەردووندا وە لەجەستەی مرۆڤدا هەمووی بەویستی ئەو زاتە پاک و بێگەردەیە وەک خۆی فەرموویەتی هەرچەند نیعمەتەکانی من باس بکەن هێشتا تەواو نابێت ، خواوەندی میهرەبان ڕێزێکی تایبەتی لە مرۆڤ ناوەو کەسانی خواناس کاتێک کە خودا نیعمەتێکی زیاتریان پێ دەبەخشێت دەڵێن ئەمە لەلایەن خوداوەیە (هذا من فضل ربى) ، وەکەسانی لاسارو بێ دین و لووت بەرز کاتێک کەخوا نیعمەتیان پێ دەبەخشێت وەک قاروون لەخۆبایی دەبن و دەڵێن ئەوە بەزانستی خۆمان دەستمان کەوتووە (انما اوتيته على علم) ، داواکارم خوای گەورە یارمەتیمان بدات هەمیشە یادو سوپاسی بکەین و بەباشترین شێوە بەندایەتی بۆ ئەنجام بدەین ، ئەم مرۆڤە گەورەیە بەهۆی ئۆرگانیزمێکی بچووکەوە یان هەڵەیەک کە لەجەستەدا ڕوودەدات ئیدی بێ دەسەڵات دەبێت و دادەڕمێت ، کەواتە هەموو هێزوو جووڵەیەکی ئێمە بەویستی خودایە (لاحول ولا قوة الا بالله) ، پاشان بەیارمەتی پەروەدگارم توانیم بەرهەمێکی ناوازە بخەمە بەردەستی خوێنەران دەربارەی زانستی دەرمان و دەرمانزانی ، بەهیوام سوودی هەبێت بۆ براو خوشکە موسوڵمانەکانم ، هەروەها ببێتە هۆی پێشکەوتنی بواری دەرمانزانی لەکوردستاندا ، بەڕاستی ئەم زانستە بوارێکی گرنگ و لەبیرکراوە ، هەرچەند دکتۆرەکانمان لە دەستنیشانکردنی نەخۆشیەکاندا زیرەکن ، بەڵام لەبواری دەرمانزانیدا دەبێت بەهەمان شێوە گرنگی پێبدەن ، دواتر دەمبینی قوتابی بوارە پزیشکیەکان کاتێکی زۆر دەکوژن لەکۆمەڵێک پرۆگرامی سەپێنراودا کە پەیوەنییەکی کەمی بەبوارەکەی خۆیانەوە هەیەو لەکۆتایی ساڵەکانی خوێندندا دەست دەکرێت بەگرنگیدان بەبوارەکەی خۆیان کە من پێم وابێت ئەمە هەڵەیەکی زۆرگەورەیە و دەبێت گۆڕانکاری بکرێت لەپرۆگرامی خوێندندا بۆئەوەی دوانەکەوین و کەسانی بەسوود بەرهەم بهێنین ، دوای ئەوەی کە خوێندنی هەربوارێک تەواودەبێت ئەگەر خوێندنەوەی بەردەوام و گەڕان بەدوای ئەپدەیتەکان واز لێ بهێنین ئەوە دیسانەوە دوادەکەوین ، کەواتە کات گرنگی خۆی هەیەو هەوڵبدە سوود لەکاتە بەتاڵەکانت وەربگرە .

سوپاسی باوکی بەڕێزم دەکەم چونکە هەمووکات دەیگوت : مرۆڤ لەپاش نەمانی خۆی ئەگەر بەرهەمێکی بەسوودی هەبێت وەک ئەوە وەهایە هەر لەژیاندا مابێت ، ڕۆڵە ئێمە لە شاری لەهەڵەبجە فەقێتیمان کردبوو ، مامۆستای ئایینی زۆر زیرەک و شارەزامان هەبوو خوا پاداشتیان باتەوە کە ئێمەیان پێگەیاند ، بەڵام پاش نەمانی خۆیان زانستەکەیان ئەگەر بەکتێب لەبەردەستدا بوایە زۆر باشتربوو ، ڕۆڵە لەناو مامۆستا ئاینیەکانی شاری هەڵەبجەدا ڕەحمەتی خوایان لێبێت من و مامۆستا مەلا عبدالعزیز پاڕەزانی پەیوەیندیەکی زۆرباشمان هەبوو هەرچەند هەستم دەکرد مەشغوولە بەڵام پرسیارم لێ نەدەکرد ، کەچی دواتر کتێبێکی ناوازەی جوانی دەرکرد بەناوی (ژیانی پێغەمبەری مەزن) بەڕاستی لەناو میللەتی کورددا کەس وەک مامۆستا عبدالعزیز پاڕەزانی نەیتوانیوە بەوشێوە جوانە باسی ژیانی پێغەمبەرمان بکات ، دوای ئەوەی کە کتێبەکەی بۆهێنام دەستم کرد بەخوێندنەوەی سەیرم کرد هەر لەسەرەتای ژیانی حەزرەتی ئیبراهیمەوەو سەردەمی جاهیلی و دامەزراندنی مەککەو لەدایکبوونی پیغەمبەرمان صەلات و سەلامی خوای لێبێت و ڕووداوەکانی ژیانی پێغەمبەری زۆر بەجوانی نوسیوەتەوە ، خوای گەورە پاداشتی بەخێری بداتەوە هەتا ڕۆژی دوایی ، دواتر کتێبی سەرچاوەی ئایین ی مامۆستا مەلا عبدالکریمی مودەڕیس ڕەحمەتی خودای لێبێت کە بەشی ئیقباڵنامەکەی پڕە لەهۆشمەندی و دێڕەشیعرێکی هەر لەیادم ناچێت کە فەرموویەتی (ئەعلای وەسیلە سەعی بکە داییم ، حافظە بە سەعی چاک ئەبێ قاییم) ، هەروەها هەردوو مامۆستا مەلا عبدالعزیز و مامۆستا مەلا عبدالکریم دێرە شیعری مامۆستا مەولەویان هێناوەتەوە کە زۆر بەچێژن و زۆر کاریان تێکردم ، داواکارم هەموو موسوڵمانێک ئەو کتێبە جوانانە بخوێنێتەوە ، ئەم وتانەی باوکم و ئەو بەرهەمانەی مامۆستا مەولەوی و مامۆستا عبدالعزیز و مامۆستا مەلاعبدالکریمی مودەڕیس و ئەو هەموو هۆکارە پاڵنەرێک بوو بۆئەوەی فکرەی دانانی ئەم بەرهەمە بێت بە مێشکمدا بەزمانی شیرینی کوردی و بە زمانێکی سادەو ئاسان بەڕادەیەک کە خوێنەرەکانی دەرەوەی بواری پزیشکیش بەئاسانی لێیی تێبگەن و لە هەمان کاتیشدا پێشکەوتنێکیش بێت لەبواری دەرمانزانیدا ، لەساڵی (٢٠١٣) وە دەستم کرد بەنووسینەوەو نزیکەی (٧ ساڵ) زیاتری خایاند هەتا نزیکەی زیاتر لە (١٣٠٠) لاپەڕەم نووسییەوە ، بەڕاستی کاتێکی زۆرم بۆ تەرخانکرد ، زۆرکات هێندە ماندوو دەبووم کە تووشی خەوزڕان و قەلەقی دەبوومەوە ، بەڕۆژو بەشەو دەم نووسییەوە درەنگانی شەو بەدواداچوون و لێکۆڵینەوەم دەکرد دەربارەی نووسینەکان بەشێوەیەک کە پەیوەندییە کۆمەڵایەتیەکانم کەم بووبوویەوە گلەیی زۆریشم هاتەسەر لەماڵەوەو لەدەرەوە ، گەلێک کۆسپ هاتەڕێگام چونکە دەبوایە دوای دەوامی ئاسایی نۆرینگەشم بەڕێوە ببردایە بەناچاری ، لەکۆتاییدا سوپاس بۆخوا ئەوەی کە لەمێشکمدابوو دەربارەی فارماکۆلۆجی نیوەیم داڕشتووەو نیوەیەکەی دیکەشی ئەگەر تەمەن ڕێگەبدات و خودا بیەوێت دەیخەمەوە بەردەستی خوێنەرانی .

دەربارەی من :

یحیی مەلا محمد مەلا سعید لەدایکبووی ساڵی (١٩٨٥ز) ، خوێندنی سەرەتاییم لە قوتابخانەی کاروان لە زەڕایەن و دواتر خوێندنی ئامادەیی لە دواناوەندی زەڕایەنی کوڕان و دواتر پەیمانگای تەکنیکی سلێمانی بەشی دەرمانسازی وئێستا لەیەکێک لە نەخۆشخانەکاندا لەبەشی فریاکەوتن کاردەکەم ، باوکم فەقێ بووە لای باپیرم و دواتر ڕوو لە شاری هەڵەبجە دەکات و لەسەر دەستی مامۆستا مەلاصاڵحی گەورە لەساڵی (١٩٧٥ ز) دا ئیجازە عیلمی وەردەگرێت ، باپیرەم (مەلا سعیدی گڵێجال) کە قوتابی قوتابخانەکەی بیارە بووە لەسەر دەستی مامۆستا مەلا عبدالکریمی مودەڕیس ئیجازەی عیلمی وەرگرتووەو هەر ئەویش ناوی ناوم (یحیی) ، ناوچەی گڵێجال کە ئێستا بووە بە ناحیەی بەمۆ دەکەوێتە بناری شاخی بەمۆ و نزیک بە هاوینەهەواری سەرتەکی بەمۆیەو نزیکەی یەک سەعات لە قەزای دەربەندیخانەوە دوورە ، هەروەها نزیکە لە مەرزی پشتەو هاوسنووری ئێرانە ، ئەم ناوچەیە بە سەدان ساڵ لەمەوپێش کوردانی ڕۆژهەڵات کۆچیان کردووەو هاتوون لێی نیشتەجێ بوون و زۆربەی خەڵکی ئەو ناوچانە لە بنەڕەتدا کوردانی ئێرانن و هەتا ئێستاش لەگەڵ خزمانی ئێران سەردان و هاتووچۆیان پێکەوە ماوە ، خەڵکی گڵێجال لەچەند هۆزێک پێکهاتوون و خەڵکانێکی زیرەک و پیاوماقوڵان و مامۆمستایانی ئایینی بەبەردەوام لێ نەبڕاوە ، هەمیشە ئەوکات خەریکی کشت و کاڵ و ئاژەڵداری و خەڵووزکردن بوون چونکە ناوچەکە شاخاوییەو داربەڕوویەکی زۆری لێیە ، دواتر خەڵووزیان بردووە بۆ هەڵەبجەو خانەقین و لەوێدا ساغیان کردۆتەوەو حکومەتی عێراقیش باجی خەڵووزکردنی لێ وەرگرتوون ، پاشان خەڵکی بناری بەمۆ کە چەند هۆزو عەشیرەتێکی دیکەی لەخۆ گرتووە وەک عەشیرەتی تاوگۆزی ، باوایی و شەرەفبەیانی ، خەڵکی بناری بەمۆ خەڵکێکی سادەو میوان دۆستن ، لەبەرئەوەی وەک

هەموو خەڵکانی کوردستان لە خزمەتی شۆڕشی کوردیدا بوون و خەڵکی ناوچەکەمان چەندین قوربانییان داوە لەوپێناوەداو وەک سەرجەم لادێیەکانی کوردستان بێ بەش نەبوون لەشاڵاوی بەعس و سەرجەم ئەو گوندانە و باخەکانیان سوتێنران و بەهۆی هاوسنووری لەگەڵ ئێراندا ناوچەکە مین ڕێژ دەکرێت و بەهۆی ئەوەشەوە خەڵکانێکی زۆر کەم ئەندام و شەهید دەبن لەکاتی ئاوەدان کردنەوەی ناوچەکەدا ، لەساڵی (١٩٧٨ ز) دا خەڵکی بناری بەمۆ ڕاپێچی ئۆردوگای زەڕایەن دەکرێت و شارەزوور دەبێت بەشوێنی نیشتەجێبوونمان و گۆڕی ئازیزانمان ، دواتر ئەو خەڵکە لەپاش ڕاپەڕین خەریکی ئاوەدانکردنەوەی گوندەکان دەبن و ناوە ناوە زەوی و زاری خەڵکی شارەزوو دەکێڵن بە شەراکەت و لەخوا بەزیادبێت ئێستا خەڵکانێکی زۆرباشمان تێدا هەڵکەوتووە لە سەرجەم بوارەکاندا .

<u>دەربارەی ئەم کتێبە :</u>

لە نووسینی ئەم کتێبەدا پشتم بەکۆمەڵێک سەرچاوە بەستووە کە بڕواپێکراون و دواتریش لێکۆڵینەوەم لەڕاست و درووستی سەرچاوەکان کردووە ، هەروەها سوودم بینیووە لە دەرسەکانی کۆمەڵێک دکتۆری دەرمانسازی دەرەوەی کوردستان کە مامۆستای زانکۆو لەهەمان کاتدا عەبقەری و هەڵۆن لەوبوارەدا بەڕادەیەک کە من وەک وەرگێڕێکم لێهاتووەو لەهەمانکاتدا وەک شیکەرەوەیەک هەستاوم بەپاککردنی ووتەو نووسینەکانیان و حازرو پاڵفتەم کردووە خستوومەتە سەر مێزی نانخواردن ، تەنها ئەوەندە ماوە کە خوێنەر هەندێک بە تەرکیزەوە بیخوێنێتەوە ، بەڕاستی ئەگەر بتەوێت تەواو شارەزای بواری دەرمانزانی بیت دەبێت بۆی دانیشیت و کاتی ڕێکوپێکی بۆ تەرخان بکەیت ، خۆ ئەگەر هەر لەسەرەتاوە ئەم کتێبە نەخوێنیتەوە ئەوا تێگەشتنی بەشەکانی دواتر هەندێک قورس دەبێت ، بۆیە تکا دەکەم بە ووردی هەر لەسەرەتاوە بیخوێنەرەوە بەڕیزبەندی ، هەروەها هەندێک ڕستەم زۆر دووبارە کردووەتەوە بۆئەوەی بچەسپێت لە مێشکداو دیسانەوە خوێنەر نەگەڕێتەوە بۆ لاپەڕەکانی پێشووتر بۆ ئەوەی تەرکیزی بڵاو نەبێتەوەو خەیاڵی کۆ بێت ، وەکاتێک کە دەرمانێک بۆ چارەسەری نەخۆشییەک بەکاردێت ئەوا ڕوونکردنەوەی تەواوم لەسەر نەخۆشییەکەو هۆکارەکانی داوە ، هەندێک جار لە بابەتی فارما دەرچووم بەخاتری ئەوەی کە خوێنەر بەباشی تێبگات و سوود ببینێت و بابەتەکەی بەسەردا تێپەڕ نەبێت ، بەڕاستی هەموو چین و توێژێک سوود دەبینن لەم کتێبە بەتایبەت قوتابیانی بواری پزیشکی و ئەوانەی کە تازە خوێندنیان تەواوکردووەو کارمەندانی نۆرینگەکان ، خۆئەگەر ئەم کتێبە بکرێت بە پڕۆگرامی خوێندن و پرسیاری لەسەر بێتەوە ئەوە سوودی زۆری دەبێت بۆ ووشیارکردنەوەی خوێندکاران و لە داهاتووشدا بۆ پێشکەوتنی بواری پزیشکی ، بەهەرحاڵ چەند ئامۆژگارییەک بۆ ئەو کەسانەی کە ئەم کتێبە دەخوێننەوە :

١- هەرگیز بەپێی زانیاریەکانی ئەم کتێبە دەرمان مەدە بەنەخۆش ئەگەر کەسێک نیت لە بواری پزیشکیدا .

٢- هەمیشە بەپێی بەرەی خۆت پێ ڕابکێشە ، ئەگەر کارمەندیت ئۆڤەر دوو مەکەو ئەوە ئیشی پزیشکانی بواری تایبەتە بەنووسینی هەندێک لە دەرمانەکان .

٣- لەدوای خوێندنەوەی ئەم کتێبە لەخۆ بایی مەبەو ئەگەر هەڵەیەک دەبینیت لە کەسێکی بواری پزیشکی کە ئاستی بڕوانامەکەی لەخۆت بەرزترە ئیدی مەچۆ بەچاویداو بڵێی هیچ نازانێت ، بەڵکو بە ئوسلوبێکی جوان بۆی ڕوون بکەرەوە ، چونکە هەموو مرۆڤێک شیاوی هەڵەیەو هەموو شتەکانی بواری پزیشکی ناتوانێت هەرس بکات چونکە ئەم زانستە زۆر فراوان و قووڵە ، خۆ ئەگەربڕوانامەکەشت بەرزترە ئەوا ئینکاری مەکە لەوەی خواری خۆت کاتێک کە دەبینیت بەڵگە زانستییەکەی لەبواری دەرمانزانیدا ڕاستە ، بەڵکو دەستخۆشی لێ بکەو ئەگەر ووتەکەشی هەڵەیە بەشێوەیەکی زانستی بۆی بسەلمێنەو قەناعەتی پێبکە ، چونکە ستافی بواری پزیشکی بە دکتۆرو کارمەندەوەو هەرچی لەو نەخۆشخانەدایە دەبێت تەواوکەری یەکتربن و دەبێت بەهەموویان هەوڵبدەن جوانترین خزمەت و باشترین خزمەت پێشکەش بکەن ، چونکە تەنها ئەوە ئامانجی ڕاستەقینەیە .

٤- نەک بچیت ئەم کتێبە بخوێنیتەوەو دواتر بڵێی ئەمەی کە نوسیوویەتی منیش هەمووی دەزانم ، نەخێر من دەڵێم هەندێک شەرم بتگرێت تۆ لە سەرچاوەیەک ئاو دەخۆیتەوە شوورەیی نییە دواتر بەردی تێ فڕێ بدەیت ؟ .

٥- بەخیل مەبە بەوەی کە بەرهەمێکی ئاوا بەپێز دەبینیت ، خۆ ئەگەر ڕەخنەیەکت هەیە بەشێوەیەکی زانستی و بە ئوسلوبێکی جوان بیسەلمێنەو ئێمەش دەیخەینە سەر چاومان و بۆ چاپەکانی داهاتوو هەڵەکە ڕاست دەکەینەوەوبۆ گەیاندنی ڕەخنەو پێشنیاز یان هەر پرسیارێک دەتوانیت لە ڕێگەی فەیسبووکەوە بەنامەیەک ڕوونکردنەوە بدەیت لەسەر بابەتەکە (www.facebook.com/yahyapharmacology) ، پەیجی بنەماکانی دەرمانزانی یان ژمارە تیلیفۆن : (٠٧٥٠١٥٣٧١١١) .

٦- خۆ ئەگەر هەر عینادی دەکەیت و گاڵتەت بەم هەوڵە دێت ئەوا بێباکم لێت ، من بەشانازییەوە توانیومە ئەوەندە پێشکەش بکەم ، ئەی جەنابت چیت پێشکەش کردووە ؟ .

ئەو سەرچاوانەی کە پشتم پێ بەستوون :

١- (https://www.drugbank.ca/) .

٢- (www.ncbi.nlm.nih.gov) .

٣- (www.webmd.com) .

٤- (https://litfl.com/) .

٥- (https://www.healio.com/cardiology/learn-the-heart) .

٦- سایتی (https://www.medcram.com)

٧- (http://www.ftplectures.com) .

٨- کتێبی (Pharma guide) و وانەکانی دکتۆر عبدالمتعال فودة و دکتۆر دهشان حسن ، دکتۆرە نەرمین سەبری و چەند دکتۆرێکی دیکەی ئەمەریکی .

یحیی ملا محمد ملا سعید گڵێجاڵی

دەرچووی پەیمانگای تەکنیکی سلێمانی بۆ ساڵی (٢٠٠٥ - ٢٠٠٦) بەشی دەرمانسازی / دانیشتووی شارەزوور / زەڕایەن .

زانستی فارماکۆلۆجی

Pharmacology : واته زانستی دەرمان یان دەرمان زانی و له دەرمان دەکۆڵێتەوە لەڕووی چۆنێتی ئیشکردن و کاریگەری دەرمانەکە لەسەر جەستە هەروەها چۆنێتی هەڵمژین و میتابۆلیزم و فڕێ دانە دەرەوەی دەرمانەکە و ئەوگۆڕانکارییانەی کە دەرمانەکە دەیکات لە جەستەدا و هەروەها ئەو گۆڕانکارییانەی کە بەسەر دەرمانەکەدا دێت لە جەستەدا .

دەرمان : دەرمان بریتییە لە هەر ماددەیەک کە دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ دەستنیشانکردن یان چارەسەرکردن و ڕێگری کردن لە نەخۆشییەک .

سەرچاوەکانی دەرمان :

١- سەرچاوە سرووشتیەکان وەک :

- ڕووەک : وەک دەرمانی (**Pilocarpine-**) .
- ئاژەڵ : وەک دەرمانی (**Heparin-**) .
- گیانلەبەرە نەبینراوەکان واتە مایکرۆئۆرگانیزم : وەک دەرمانی دژە زیندەکان (Antibiotics) وەک (**Amoxicillin-**).
- کانزاکان : وەک دەرمانی ئاسن (**Ferrous sulfate-**) .

٢- سەرچاوە دەستکردەکان وەک :

- دەرمانە کیمیاییەکان وەک : گرووپی سەلفۆنەمایدەکان (**Sulfamethoxazole-**) .
- ئەو دەرمانانەی کە بەکۆپی کردنی (DNA) بەرهەم دەهێنرێت : وەک **ئینسۆلینی** دەستکرد (**Aspart-**) ، (Lispro-).

دەرمان بەچەند جۆرێک ناوی لێ دەنرێت :

١- ناوی کیمیایی دەرمان (chemical names) : واتە ناوە زانستییەکەی (Scientific name) بە نموونە -ئەسیتایڵ سالیسیلیک ئەسید (Acetyl salicylic acid) .

٢- ناوی گشتی یان ناوی بەربڵاو بەناوبانگی دەرمان (generic name) : بەنموونە **ئەسپرین** (Aspirin-) .

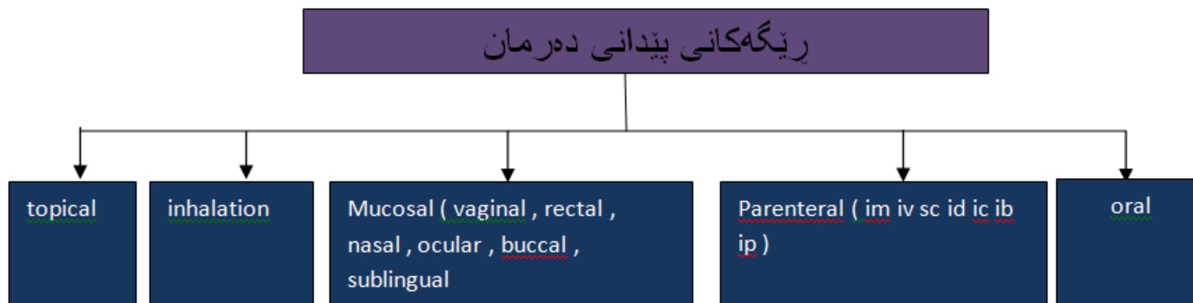
٣- ناوی بازرگانی دەرمان (trade name) : بەنموونە هەر کارگەیەک بۆخۆی ناوێک دادەنێت بۆ دەرمان وەک ڕیڤۆ (Rivo®) .

کەواتە -**ئەسیتایڵ سالیسیلیک ئەسید** ، **ئەسپرین** و ڕیڤۆ هەرسێکیان هەر ناوە بۆ هەمان دەرمان بەڵام یەکێکیان ناوی کیمیاییەو ئەوانی دیکەش ناوی زانستی و ناوی بازرگانی دەرمانەکەیە ، هەر کارگەیەکی دەرمان کە دەرمانێک درووست بکات و خۆی ، هەر ناوێکی لێ بنێت دەبێت ناوە زانستییەکەشی بنوسێت ، بۆیە لە فارمادا ناوی زانستی زۆر گرنگە و کەمتر گرنگی دەدرێت بە ناوی بازرگانی چونکە لەوانەیە دەیان کارگە هەمان دەرمان درووست بکەن و هەریەکەو ناوێکی لێ بنێن کە لەبەرکردن و ناسینی ئەو هەموو ناوە ئاسان نییە ، بەڵام کە ناوی زانستییەکەت زانی ئیدی هەر ناوێکی دیکەی لێ نرابێت گرنگ نیەو بە ئاسانی دەناسرێتەوە ، چونکە هەر کە سەیرت کرد دەبینیت ناوە زانستییەکەشی لە تەنیشتیدا نوسراوە .

پۆلەکانی دەرمان :

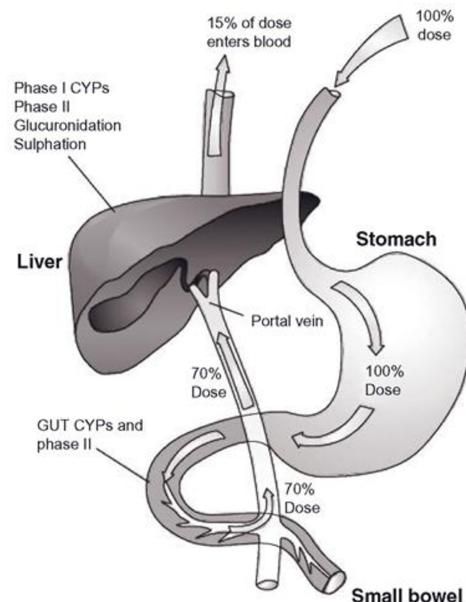
١- ئەو دەرمانانەی کە دەتوانرێت بەبێ ڕەچێتەی پزیشکی بدرێت بە نەخۆش و پێیان دەوترێت (over the counter drugs) کە کورتکراوەکەی (OTC) یە وەک حەپی -**پاراسیتامۆڵ** و ئازارشکێنەکان (analgesics) ، مەرهەمەکانی ئازار ، لەزگەی ئازار ، دەرمانی دژی ترشەڵۆکی گەدە (antacids)، دەرمانەکانی قەبزی (laxatives) ....هتد .

٢- ئەو دەرمانانەی کەپێویستە یەکەمجار دکتۆر نەخۆش ببینێت ئەوکات ڕەچێتەیەکی پێ دەدات و دەبێت بەوڕەچێتەیە لە دەرمانخانەکاندا ئەو دەرمانە بدرێت بە نەخۆش و بەپێی یاسا قەدەغەیە کە بەبێ ڕەچێتەی پزیشک ئەو دەرمانانە بدرێت بە نەخۆش وەک دەرمانە دەروونیەکان و دەرمانە خەوێنەرەکان ، دەرمانەکانی لەباربردن ، حەپی مەنع (oral contraceptives) ، دەرمانی زەخت ، شەکرە ، ...هتد ، بۆیە زۆر کارێکی هەڵەیە کە نەخۆشەکان هەندێک جار منداڵیک دەنێرن و پارچەیەک یان پاکەتی دەرمانەکەی پێ دەدەن و دەڵێت لەم حەپەم دەوێت .



ڕێگەی ناودەم (Oral)

هەر دەرمانێک کە لە ڕێگەی دەمەوەبێت پێی دەوترێت (oral) و دوای قووتدان دەرمانەکە دەچێتە گەدە و دواتر دوانزەگرێ و دواتر ڕیخۆڵەکان و ترشاوی گەدە کاردەکاتە سەر دەرمانەکان و لەوانەیە ببێتە هۆی تێکشکان یان زیاتر هەڵمژینی دەرمانەکە و دواتر دەرمانەکە لەوێوە دەچێتە دوانزەگرێ و بۆ ناو بۆ ڕیخۆڵەکان ، دواتر دەرمانەکە لەڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێت و دەچێتە خوێنهێنەری جگەرو لەوێوە دەچێتە ناو جگەر و لەوێشەوە بۆ ناو سووڕی خوێن ، هەندێک دەرمان هەر لەڕیخۆڵەکاندا هەندێکی تێکدەشکێنرێت ، هەندێک دەرمان دوای ئەوەی کە لەڕیخۆڵەکانەوە هەڵمژراو چوویە ناو جگەر ئەوا پێش ئەوەی بچێتە سووڕی خوێنەوە هەندێ یان هەمووی هەڵدەوەشێنرێت و بەمەش دەوترێت (first pass metabolism) ، وەرگرتنی دەرمان لە ڕێگەی دەمەوە کۆمەڵێک سودو کۆمەڵێک کێشەی هەیە ، لەسودەکانی ئەوەیە خۆت دەتوانی بە ئاسانی بیخۆیت و پێویستت بەکەسی تر نییە ، لە زیانەکانیشی گرنگترینیان ئەوەیە کە دەرمانەکە هەمووی ناچێتە جەستەوە بەڵکو هەندێک دەرمان بە ئەنزیمەکانی هەرس هەڵدەوەشێت وەک دەرمانی - **ئینسولین**(-Insulin) کە بۆ دابەزاندنی شەکری خوێن بەکاردەهێنرێت ، هەنێک دەرمان ئەسڵەن لە کۆئەندامی هەرسدا هەڵنامژرێت وەک دەرمانی -ستریپتۆمایسین (-Streptomycin) کە دژە زیندەیە بۆ سیل و حەمەی ماڵتا و چارەسەری بەکتریای گەدە (H.Pylori) بەکاردەهێنرێت ، هەندێک دەرمان زۆر ڕووشێنەرە وەک دەرمانی - ئیمێتین (-Emetine) کە بۆ زەحیری ئەمیبایی ، هەندێک دەرمان بە ترشی گەدە هەڵدەوەشێت وەک دەرمانی - بەنزایل پەنسلین (-Benzyl penicillin) کە دژە زیندەیەو بۆ زۆر ئیلتیهاب بەکار دێت بە تایبەت قوڕگ و لوت و گوێ و نەخۆشی سیفلس کە برینی سەر ئەندامی زاوزێیە هەروەها هەنێک دەرمان ئەگەر لە ڕێگەی دەمەوە بێت بەتەواوی لەلایەن جگەر تێکدەشکێنرێن و هیچی ناچێتە سووڕی خوێن وەک دەرمانی—نایترۆگلیسرین(-Nitroglycerine) کە بۆ فراوان کردنی بۆری خوێن و دابەزینی زەخت و جەڵتەی دڵ بەکاردێت بە ژێر زمان یان لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە بەڕوونکراوەیی و بە هێواشی ، هەروەها دەرمانی **لیدۆکاین** (-Lidocain) کە بۆ نارێکی لێدانی دڵ لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە یان وەک بەنج تۆپیکەڵی بەکاردێت ، دەرمانی وەک -**پرۆپرانۆلۆڵ** (-Propranolol)کە بیتا بلۆکەرە و بەکاردێت لە چارەسەری لاسەرئێشە (migrane prophylaxis) ، بەرز بوونەوەی ئاستی هۆرمۆنی دەرەقی (Hyperthyroidism)، ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و هێواش کردنەوەی لێدانی دڵ و هێورکرنەوەی مرۆڤ لە هەڵەشەیی



، دەبینین کە دەرمانی **-پرۆپرانۆلۆڵ** پاش قوتدانی و هەڵمژینی لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە نیو بەنیو لە جگەردا تێک دەشکێنرێت پێش ئەوەی کە بچێتە سووڕی خوێنەوە (systemic circulation) ، لەم کاتەدا پێویستە دۆزەکەی زیاد بکەین (دۆز : واتە بڕی ئەو دەرمانەی کە لەژەمێکدا بەکاردەهێنرێت و دەبێتە هۆی وەڵام) ، خۆراک و دەرمانی دیکە کار دەکەنە سەر ڕێژەی هەڵمژینی دەرمان لەلایەن مەمیلەکانی ڕیخۆڵەوە هەروەها دەرمان و خواردن لە ڕێگەی دەمەوە هەمووی ناچێتە سووڕی خوێنەوە بەڵکو بەشێکی لەلایەن ئەنزیمەکانی ڕێخۆڵەو بەکتریاکانەوە تێکدەشکێت و دوای هەڵمژینیش لە لایەن ڤیللی (Villi) و مایکرۆ ڤیللی ڕیخۆڵەوە واتە مەمیلەکان یەکسەر دەچێتە خوێنهێنەری جگەر (portal vein) واتە ئەو خوێنهێنەرەی کە خوێن لە ڕاڕەوی هەرس وەک ڕیخۆڵەکان ، سپڵ و پەنکریاس و ناوچەی (mesenteric area) وە دەهێنێت بۆ جگەر لە جگەریشدا ئەو خۆراکەماددەو دەرمانەی کە لە (portal vein) ەوە هاتووە مادده ژەهراویەکانی لێ پاک دەکرێتەوە ئەوجا واتر دەکرێتەوە سووڕی خوێن لە ڕێگەی خوێنهێنەرێکی دیکەوە کە لەجگەرەوە دەرچووە ، کاتێک کە دەرمان لە ڕێگەی دەمەوە لە ڕیخۆڵەکان و (portal vein) ەوە دێتە جگەر هەندێک کات ئەم دەرمانە هەندێکی دیکەی لێ هەڵدەوەشێت پاشان دەچێتە سووڕی خوێنەوە وەک لەوێنەکەدا دیارە ، کەواتە دەرمان تەنها لە ڕێگەی دەمەوە بە پۆرتال ڤیندا دەچێتە جگەر ، ئەگینا دەرزی لیپان و ژێر زمان و پەمپ و ناو لوت و ناو کۆم و ناو دامێن و سەر پێست و کوتان دەچنە سووڕی خوێنەوە بێ ئەوەی بە پۆرتال ڤین و جگەردا تێپەڕ بین .



<u>کەواتە ئەو سایتانەی کە دەرمانی تێدا هەڵدەوەشێت کاتێک کە بە ڕێگەی قووتدان دەرمانەکە بەکاردەهێنرێت بریتین لە :</u>

١- ڕاڕەوی هەرس مەبەست گەدەو ڕیخۆڵەکانە (gut) :

- ترشاوی گەدە دەبێتە هۆی تێشکانی (Benzyl penicillin) .
- ئەنزیمەکانی هەرس وەک ئەمیلەیز و لیپەیز دەبنە هۆی تێکشکانی **ئینسۆلین** .
- ئەنزیمەکانی پەردەی میوکەسی ناوپۆشی ڕیخۆڵەکان دەبنە هۆی تێکشکانی تایرامین (Tyramine) .

٢- دوای هەڵمژینی دەرمان لەڕیخۆڵەکانەوە ڕاستەوخۆ دەچێتە جگەر و دواتر بۆ سووڕی خوێن ، هەندێک کات هەر کە دەرمانەکە گەشتە جگەر هەڵدەوەشێت بەشێوەیەک کە :

- هەڵوەشانی تەواوەتی : وەک دەرمانی **نایترۆگلیسرین** (Nitroglycerin-) .
- هەڵوەشانی نیواو نیو : وەک دەرمانەکانی **-پرۆپرانۆلۆڵ** (Propranolol-) و **-مۆرفین** (Morphine-).
- هەڵوەشانی زۆر کەم : وە دەرمانەکانی - ئەتینۆلۆڵ (Atenolol-) و **-نادۆلۆڵ**(Nadolol-) .

لەبەرئەوە ئەگەر دەرمانێک لە ڕێگەی (Oral) ەوە نیوەی هەڵوەشێنرا پێش ئەوەی بگاتە سووڕی خوێن ئەوا دەتوانین چارەسەری ئەم حاڵەتە بکەین بەزیادکردنی دۆزی دەرمانەکە ، خۆ ئەگەر دەرمانەکە بە ڕێگەی (orally) هەر هەمووی هەڵوەشێنرا ئەوکات دەبێت بەڕێگایەکی دیکە دەرمانەکە بەکاربهێنین کە (orally) نەبێت بۆ نموونە بە دەرزیلێدان یان بەشێوەی بەخاخ و شاف .

ئەو هۆکارانەی کار لە هەڵمژینی دەرمان دەکەن لە دەمەوە :-

١- بوونی خۆراک و هەندێ دەرمانی تر لە گەدەدا : بەنموونە شیر یان دەرمانی دژەترشاوی گەدە (Antacids) کە بۆ هاوسەنگکردنەوەی ترشەلۆکی گەدە بەکار دێت هەڵمژینی دەرمانی **-تێتراسایکلین** (Tetracyclin-) کە دژە زیندەیە و زۆرێک لە دەرمانەکانی دیکە کەم دەکاتەوە ، خواردنیش خەستی دەرمان ڕوون دەکاتەوەو بەمەش خێرایی هەڵمژین کەم دەکاتەوە بەڵام سودی خواردن ئەوەیە کە هەندێک دەرمانی تێژو ڕوشێنەر خاو دەکاتەوە ، هەندێک خواردن کە ڤیتامین (C) تێدایە دەبێتە هۆی ئەوەی کە هەڵمژینی ئاسن بۆ ڕیخۆڵەکان زیاد ببێت ، کەواتە خۆراک کار دەکاتە سەر هەڵمژینی دەرمان لەڕیخۆڵەکاندا ئایا بەکەم کردنەوەی هەڵمژینی دەرمانەکە بێت یان زیادکردنی هەڵمژینی دەرمانەکەبێت .

٢- نەخۆشی کۆ ئەندامی هەرس کاریگەری لەسەر هەڵمژینی دەرمان هەیە : بەنموونە تووشبوونی ڕیخۆڵەکان بە نەخۆشی کرۆن (Crohns disease) دەبێتە هۆی ئەوەی کە هەڵمژینی دەرمان لەڕیخۆڵەکاندا کەم ببێتەوە ، چونکە بەرگری جەستە هێرش دەکاتە سەر ڕیخۆڵەکان و تووشی

هەوکردن و برینیان دەکات ، هەبوونی هەر ئیلتیهاب و هەوکردنێک یان سکچوونی زۆر دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی هەڵمژینی دەرمان لەڕیخۆڵەکانەوە .

٣- ڕێژەی خێرایی خاڵی بوونەوەی گەدە بۆ ناو ڕیخۆڵە کاریگەری لەسەر هەڵمژینی دەرمان هەیە ، بەنموونە دەرمانی -مێتۆکلۆپرامید -(metoclopramide) دەبێتەهۆی خێراتر خاڵی بوونەوەی گەدە :- ئەو دەرمانانەی کە درەنگ دەتوێنەوە باشتر وایە زیاتر بمێننەوە بۆ ئەوەی جوانتر بتوێنەوەو لە ڕیخۆڵەدا باشتر هەڵبمژرێن ، دەرمانی -**دیجۆکسین** (Digoxin-) (کە بۆ بەهێز کردنی لێدانی دڵ بەکاردێت) درەنگ وورد دەبێت و دەتوێتەوە (slow dissolution & disintegration) لەبەرئەوە تا زیاتر بمێنێتەوە ئەگەری ئەوەی هەیە برێکی زیاتری وورد بێت و بتوێتەوەو برێکی زیاتریشی هەڵبمژرێت لەڕیخۆڵەکانەوە ، دەرمانی -**مێتۆکلۆپرامید** جووڵەی ڕیخۆڵەو گەدە خێراتر دەکات و خاڵی بوونەوەی گەدە بۆناوڕیخۆڵەکان خێراتر دەکات و بواری کەمتر دەدات بەمانەوەی -**دیجۆکسین** و دەبێتە هۆی ئەوەی کەبڕێکی کەمتری لێ هەڵبمژرێت ، ئەمە بۆ -**پاراسیتامۆڵ** پێچەوانەکەی ڕاستە واتە -**مێتۆکلۆپرامید** وا دەکات لە -**پاراسیتامۆڵ** ڕێژەی هەڵمژین (Absorption)ی زیاد بکات ، چونکە **پاراسیتامۆڵ** خێرا هەڵدەوەشێت و دەتوێتەوەو لە ناوەندێکی تفتی وەک ڕیخۆڵەکاندا هەڵدەمژرێت و ئەگەر خێرا لە ترشاوی گەدە ڕزگاری ببێت و بچێتە ڕیخۆڵەکانەوە ئەوکات هەڵمژینی زووتر و باشتر دەبێت ، دەرمانی -**ئەترۆپین (Atropin-)** بە پێچەوانەوە جوڵەی گەدەو خاڵی بوونەوەی گەدە بۆ ناوڕیخۆڵەکان و جووڵەی ڕیخۆڵەکان کەم دەکاتەوەو دەبێتە هۆی ئەوەی کەدەرمانی ٠-**دیجۆکسین** بۆماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوەو ڕێژەیەکی باشتری لێ هەڵبمژرێت .

٤- جووڵەی ڕاڕەوی هەرس (GI motility) :

هەندێک دەرمان جوڵەی گەدەو ڕیخۆڵەکان خێراتر دەکەن و دەبنە هۆی سکچوون ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە هەڵمژینی هەندێک دەرمان لەڕیخۆڵەکاندا کەم ببێتەوە .

هەندێک دەرمان جووڵەی گەدەو ڕیخۆڵەکان خاو دەکەنەوەو دەبنە هۆی قەبزی و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە هەڵمژینی هەندێک دەرمان لەڕیخۆڵەکاندا زیاد بکات .

٥- Ph ی گەدە :- دەرمانی ترشی بێهێز وەک دەرمانی **ئەسپرین** (Aspirin-) (کە بۆ تەرکردنەوەی خوێن و تا و ئازار بەکاردێت) لەناوەندێکی ترشی وەک گەدەدا زیاتر هەڵدەمژرێت ، دەرمانی تفتی بێ هێز وەک **ئیفیدرین** (Ephedrine-) (کە ورياکەرەوەيەو بۆ گیرانی لووت و ڕاڕەوی هەوا بەکاردێت) زیاتر لە ناوەندێکی تفتی وەک ڕیخۆڵەدا باشتر هەڵدەمژرێت .

٦- ئەو دەرمانانەی کە دوای هەڵمژینیان لەڕیخۆڵەکانەوە لەیەکەم گوزەریاندا لە جگەردا هەڵدەوەشێن (first pass metabolism) : ئەوکات برێکی کەمتری دەگاتە سووڕی خوێن واتە (bioavailability) کەم دەبێتەوە .

٧-- توانای توانەوە لە چەوریدا (Lipid solubility):- ئەو دەرمانانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە پێیان دەوترێت نا پۆلارەکان (non polar drugs)باشتر هەڵدەمژرێن وەک لەو دەرمانانەی کە لە ئاودا دەتوێنەوەو پێیان دەڵێن پۆلارەکان (polar drugs) ، دەرمانە ناپۆلارەکان یان (lipid soluble drugs) توانای برینی پەردەی مێشکیان هەیە کە پێی دەڵێن (blood brain barrier BBB) واتە بەربەستی خوێنی مێشکی ئەم بەربەستە لەخانە ئیندۆثێلیەکانی مێشک پێکهاتووە ، ئەم پەردەیە سووڕی خوێن (واتە خوێنبەرو خوێنهێنەرەکان) جیادەکاتەوە لە مێشک و شلەکانی چوار دەوری مێشک و کۆ ئەندامی دەمار (واتە دڕکەپەتک و لاکێشە مۆخ) وەڕێگە نادات خوێن بچێت بۆ ئەو شوێنانە و زۆر هەستیارە و تەنها ڕێگە دەدات بە گلوکۆز و ئەمینۆ ئەسیدەکان کە زۆر پێویستن بۆ کۆئەندامی دەمار و هەنێک لە گازەکان وەک ئۆکسجین و هەنێک لەو مەوادانەی کە لە چەوریدا دەتوێنەوە و هەندێک هۆرمۆن ، هەروەها ڕێگە دەدات بە هەنێک وردە شتی مایکرۆسکۆبی وەک بەکتریا بۆ ناو شلەی دڕکەپەتک ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە لە چەوریدا ناتوێنەوە ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن و هیچ کاریگەرییەکیان لەسەر کۆ ئەندامی دەمار و مێشک نییە .

ڕێگەی دەرزیلێدان (Parenteral)

واتە پێدانی دەرمان لە ڕێگەی دەرزی لێدانەوە ، لەم کاتەدا دەرمانەکە بە کۆئەندامی هەرسدا تێپەڕ نابێت و لەوێوە بچێتە ناوەوە ی جەستە ، بەڵکو لە پێدانی دەرمانەکەدا سرنج بەکار دەهێنرێت ، هەر دەرمانێک کە بەدەرزیلێدان بدرێت بە نەخۆش دەبێت پاکژکرابێتەوە لە میکرۆب (sterilized) ، (and free from pyrogen) واتە پاکژکرابێتەوە لەو ماددانەی کە دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش و حەساسیەت ، بەو مادانە دەوترێت (pyrogens) .

ڕێگەی (parenteral) چەند جۆرێکی هەیە :

١- (intravenous IV) واتە بە ناو خوێن هێنەردا : لەم کاتەدا دەرمانەکە لە ڕێگەی سرنجەوە دەکرێتە یەکێک لە خوێنهێنەرەکان بەهێواشی(Bolus IV) یان بە (IV infusion) واتە درۆپ درۆپ لە ڕێگەی سۆندەیەکەو کە پێی دەوترێت (infusion set) واتە (ئامێری پیان یان بەعەرەبی (جهاز اعطاء) ، ئەو دەرمانەی کە بە (IV) بۆ نەخۆش دەکرێت دەبێت لەئاودا تواوەبێت و نابێت بەشێوەی (emulsion) بێت واتە ماددەیەکی چەوری تێدابێت کە لەئاودا نەتوێتەوەو دواتر بەهۆی (emulsifier) ێکەوە ماددە چەورەکەیان لەئاوەکەدا تواندبێتەوە ، ئەم ڕێگایە باشی و خراپیشی هەیە .

باشیەکانی ڕێگای دەرزیلێدان بە (IV) : (100% bioavailability) واتە لەسەدا سەد هەموو دەرمانەکە دەچێتە سووڕی خوێنەوە بەبێ ئەوەی گۆڕانکاری بەسەردا بێت ، لەکاتی ئیمێرجێنسی و کتوپڕی دا زوو کاریگەری هەیە ، دەتوانیت بڕێکی زۆر دەرمان بەیت بەنەخۆشەکە ، ئەودەرمانانەی کە بۆ گەدە زۆر قورسن یان شیاوو قابیلن بۆ ئەوەی گۆڕانکاریان بەسەردا بێت لە ڕێگەی دەمەوە ئەوا لەم کاتەدا ئەم ڕێگایە ئاسانترە .

خراپیەکانی ڕێگای (IV) : مەترسیدارترە ئەگەر حەساسیەت بە ماددەکە بکات یان بە خێرایی بۆی بکەیت لەوانەیە کەسەکە ببورێتەوە و ئەگەر حەساسیەتیش بکات ئەوا زۆر خێرا تووشی ماکەکان دەبێت و لەوانەیە نەتوانین فریای بکەوین ، هەندێک دەرمان هەیە ئەگەر بەخێرایی لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە بۆ نەخۆش بکرێت لەوانەیە دڵی بوەستێنێت ، پێویستە دەرمانەکە پاک کرابێتەوە لە میکرۆب مەوادی غەریب و کریستاڵی نەکردبێت ، چونکە ئەگەر میکرۆباوی بێت یان ماددەی نامۆی تێدابێت هەر کە نەخۆشەکە دەرمانەکەی وەرگرت تووشی هەڵ لەرزین و هەست کردن بە سەرماو بەرز بوونەوەی پلەی گەرمی لەش و زۆر لێدانی سکۆڵەکانی دڵ و دابەزینی فشاری خوێن دەبێت کە بەمەش دەڵێن (pyrogenic reaction) لە ئەنجامی وەڵامی بەشێک لە خڕۆکە سپیەکانی خوێن بە تایبەت لیوکۆسایت و نیوترۆفیل و ئیۆزینۆفیل هەروەها هایپۆثالەمەس کە لەمێشک دایەو وەک گەرمی ڕێکخەر کار دەکات ئەویش پلەی گەرمای جەستە بەرز دەکاتەوە ، چارەسەریش بریتییە لەخێرا وەستاندنی دەرمانەکەو پێدانی دەرزی **-هایدرۆکۆرتیزۆن**(Hydrocortisone-) بە (IV) و دژە هیستامینەکان وەک **-کلۆرفێنیرامین** (Chlorpheniramine-) و ئەگەر دۆخەکە قورس بوو ئەوکات دەرمانی **-ئەدرینالین** (Adrenaline-) بە سمت (IM) و پێدانی -نۆرماڵ سەلاین بۆ ئەوەی ڕێگری بکەین لە دابەزینی پەستانی خوێن بەهۆی زۆر دەردانی هیستامینەوە ، لە خراپیەکانی تری ئەم ڕێگایە بڵاو بوونەوەی ڤایرۆسەکانی وەک ڤایرۆسی جگەر و ئایدز و نەخۆشیەکانی تر بەهۆی بەکارهێنانی سرنجی پیسبوو ، دەرمانە چەورەکان بە ڕێگەی (IV) ناتوانرێت بدرێت بەنەخۆش ، هەروەها ڕێگەی (IV) پێویستی بەکەسی شارەزا هەیە .

٢- (intramuscular IM) یانی بۆ ناو ماسوولکە : ئەو دەرمانانەی کە چەورن یان بە شێوەی هەڵواسراون (suspension) واتە ناتوێنەوە دەتوانین بە ڕێگەی (IM) بیانبیکەین بۆ نەخۆش و هەڵمژینیشی باشترە وەک لە ڕێگەی پێدانی دەرمان بە ژێر پێست بەڵام وەک (IV) کاریگەریەکەی (onset of action) مەکەی خێرا نییە .

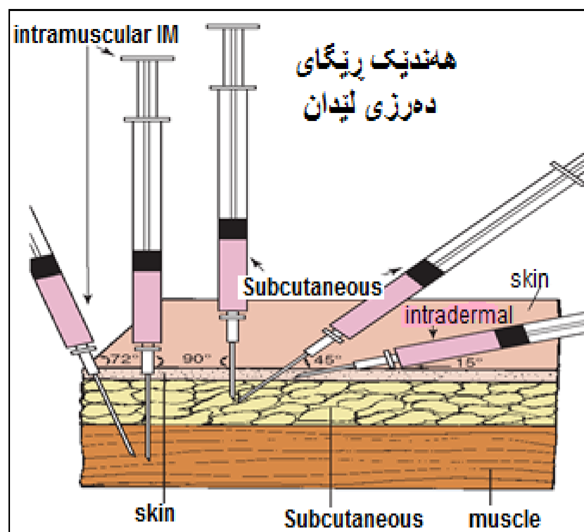
لە خراپیەکانی ئەم ڕێگایە : ئازارەکەیەتی لە کاتی لێداندا و زۆر بەئازارە (Painful) و جاری وا هەیە کەسەکە قەڵەوەو سرنجی کورت بەکار دێنیت لە بری ئەوە دەرمانەکە بەیت لە ماسولکەکە ئەوا زۆر قووڵ بۆی ناکەیت و دەرمانەکە هەر لە چینە چەورییەکەدا دەمێنێتەوەو دواتر بڵاو نابێتەوە، هەندێک کات شوێنی دەرزیلێدانەکە بەباشی پاک ناکرێتەوە مایکرۆب دەچێتە ژوورەوە بەتایبەت ستافیلۆکۆکای شوێنەکە تووشی ئیلتیهابی بەکتریایی (infection) دەبێت و دەبێت بە (abscess) واتە کێم یان زوخاو و دەبێت بۆی هەڵدڕیت و پاکی کەیتەوە ، یان هەندێک جار بەتێکەڵکردنی دوو دەرزی کە ماددەکانی ناویان کارلێک دەکەن و ماددەی نەتواوە بەرهەم دەهێنن و دوای دەرزی لێدان ئەم ماددەیە بڵاونابێتەوەو شوێنەکە هەو دەکات و هەندێک کات دەرمانەکە خۆی قورسەو ئەگەری هەیە بڵاو نەبێتەوە وەک دەرمانی (**Benzathine penicillin**-) کە بەدەرزی ڕیتارپین یان دەرزیە ئیلتیهابە یەک مانگییەکە بەناوبانگە .

٣- (subcutaneous SC) واتە ژێر پێست : بەڵام مەبەست لێی چینی سێیەمی پێستە چونکە پێست سێ چینە (Epidermis) ، (Dermis) و (Hypodermis) کە هایپۆدێرمس پێشی دەوترێت سەبکوتانیەس .

٤- (intradermal ID) واتە لە ناو پێست : کەمەبەستی چینی یەکەمی پێستەو دەبێت سرنجەکەی بۆلار بکەینەوەو نابێت زۆر قووڵ بێت ، کە دەرزییەکە دەکەین پێستەکە بەرزدەبێتەوەو بلّق دەکات .

٥- (intra-cardiac IC) واتە بۆ ناو دڵ : بە نموونە دەرزی **-ئەدرینالّین** دەدرێت لە سەر دڵی کەسە مردووەکە بۆ ئەوەی بکەوێتەوە کار و ئێستا ئەم ڕێگایە بەکارناهێنرێت و هەر بە (IV) دەکرێت .

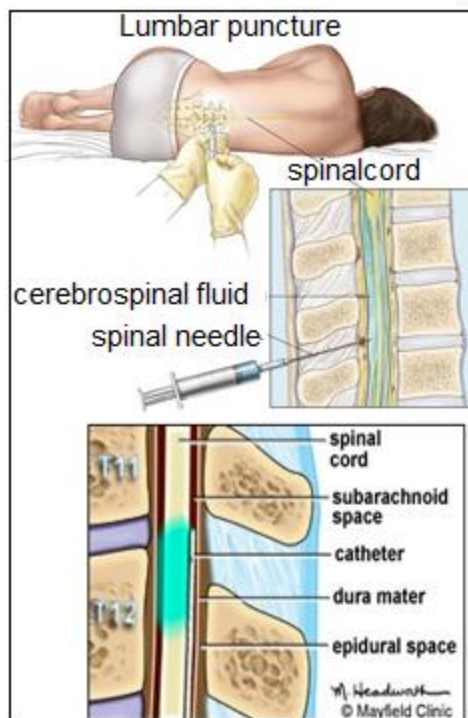
٦- (intraosseous) or (intra-bone marrow IB) واتە بۆ ناو مۆخی ئێسک : لەکاتی وەرگرتنی (Biopsy) یان نموونەیەک لە مۆخی ئێسک بۆ شیکاری کردن ، دەتوانرێت دەرمان و فلوود واتە موغەزی لە ڕێگەی ئێسکەوە بدرێت بە نەخۆش ، بە دەرزی ئێسکەکە کون دەکرێت بۆ ناوەوە دەرمانەکەی تێ دەکرێت و ئەویش دەیکاتە سووری خوێنەوە ئەو ئێسکەی کە لەهەمووی خێراتر دەرمان دەگەیەنێتە سووری خوێن ئەو ئێسکەی کوڵەی سنگ و سەروو کوڵەی سنگە کە پێیان دەوترێت (Sternum , manubrium) لە نزیکەی (١١٠ - ١٢٠ چرکە) دەرمانەکە دەکاتە سووری خوێنەوە ، هەروەها لە ڕێگەی ئێسکەکانی پووز (Tibia , Fibula) یان ئێسکی ڕان (Humerus bone) .



٧- (intra-peritoneal IP) واتە بۆ ناو پەردەی پریتۆنی : کە لەژێر پێستەوە ناوسکی داپۆشیوە .

٨- (intra joint IJ) واتە بۆ ناو جومگە : بە تایبەت ستیرۆیدەکان و فیلەر وەک هالۆرۆنیک ئەسید بۆ ئەو جومگانەی کە لینجاویان نەماوە .

٩- (intrathecal IT) واتە بۆناو کەناڵی دڕکەپەتک : بەڵام نابێت بدرێت لە دڕکەپەتک بەڵکو دەبێت لە شلەی چوار دەوری دڕکەپەتک بدرێت ئەگینا بۆی هەیە شەلەل دروست بکات ، بەو شلەیە دەوترێت (cerebrospinal fluid C.S.F) زۆر کات ئەو کەسانەی کە نیو بەنج وەردەگرن دوایی تووشی سەرێشە دەبن کە پێی دەوترێت (Spinal headache) ئەمەش بەهۆی هاتنە دەرەوەی شلەی (C.S.F) و دزە کردنی لە بۆشایی (subarachnoid) بۆ دەرەوەی ئەو پەردەیەی کە دەوری داوە و بە پەردەکە دەڵێن (dura) کە بەهۆی دەرزی نیو بەنجەکەوە کە لە نەخۆشەکە دراوە (dura) کون کراوە ، چارەسەرەکەشی ئەوەیە کە نەخۆش دەرمانی بدرێتێ بۆ ئەوەی شلەی (C.S.F) زیاد بێت ، وە یەکێک لەو دەرمانانە **کافایینە** (-Caffeine)کە لەگەڵ حەبی **پاراستۆڵدا** بە تێکەڵی هەیە بە ناوی پانادۆڵ ئێکسترا(Panadol Extra®) ئەمە زۆر دەدرێت بەو ژنانەی کە نیوبەنج وەردەگرن دوای نەشتەرگەری منداڵبوون سیزەریان (Cesarian)



بۆ کەم کردنەوەی ئازار بەڵام بە پێچەوانەوە جگە لەوەی زۆرێکیان سودیان لێ نەبینیوە پێشی بێ تاقەت بوون بە هۆی ئەو قەلەقییەی لە ژندا دوای مناڵ بوون زۆر کات درووست دەبێت (post partum depression) دەرەنجامی کەم بوونەوەی ئاستی ئێسترۆجین ، نەخۆش خۆی خەوی نایەو جا **-کافایینیش** وریاکەوەرەوەیەو ئیتر بۆخۆی بێ خەو دەبێت ، بەڵام بە تەجروبە کە بواری پزیشکیش لە تەجروبەوە هاتووە لێدانی ئەمپولی **-ترامادۆل-** _Tramadol لەگەڵ ئەمپولی ڤۆلتارین (-Diclofenac) پاش هەڵسەنگاندنی دۆخی نەخۆش یان ئەو دوودەرمانە پێکەوە لەگەڵ ئەمپولی دیکادرۆن (**-Dexamethasomne**) نەخۆش زۆر سودی لێ بینییوە هەروەها ، حەبی **پریگابالین** (-Pregabalin) یەکێکە لەو چارەسەرانە و زۆری تر ئەگەر نەخۆش بەمانە سودی نەبینی ئەوکات بە نەشتەر گەری یان وەرگرتنی خوێنی نەخۆشەکە پاشان خوێنەکە بە دەرزیلێدان (injection) بدرێت لەو

شوێنەی کە کونەکەی تێکراوە بۆ ناو (dura) پاش ماوەیەک خوێنەکە کڵۆت دەبێت و دەمەیەت و کونەکە دەگرێت ، بەمەش شلەی (C.S.F) لەو کونەوە دزە ناکات و نابێتە هۆی دابەزینی (C.S.F) لە مێشکدا و دواتر سەرێشە .

لە ڕێگەی پەردەی میوکەسیەوە (Mucosal)

١- (Buccal or sublingual) واتە ژێر زمان یان نێوانی دان و ڕوومەت : لەم کاتەدا دەرمانەکە دادەنرێت لە ژێرزمان یان نیوان دان و ڕوومەت و ورردە ووردە دەرمانەکە هەڵەمژرێت و دەچێتە سووڕی خوێنەوە .

٢- (Ocular) لە ڕێگەی چاوەوە : ئەمەش بۆ سووڕی خوێن نییە بەڵکو ناوچەیی و سەر ڕووی یە .

٣- (Vaginal . Nasal , rectal) واتە ناو دامێن ناو لووت ناو کۆم : لەم ڕێگایانەوە دەتوانرێت دەرمانەکە بنێرریت بۆناو سووڕی خوێن یان کاریگەرییەکەی هەر بەشێوەی ناوچەیی (Topically) بێت ، بۆ نموونە دەرمانی- پاراستۆڵ بە شێوەی شاف دەتوانرێت لە کۆمەوە پاراستۆڵەکە بچێتە سووڕی خوێنەوە هەروەها دەرمانی **-لیدۆکاین** بەشێوەی جێڵ بە خەستییەکی کەم دەتوانرێت ناوکۆمی پێ سڕ بکرێت لە کاتی ئازاری ناوکۆمدا بەبێ ئەوەی **لیدۆکاینەکە** بچێتە سووڕی خوێنەوە بەشێوەیەکی زۆر دەرمانی **-**گلیسرین بەشێوەی شاف بۆ قەبزی ناوکۆم تەڕ دەکاتەوەو هاتنە دەرەوەی پیسایی ئاسان دەکات بەبێ ئەوەی کە بچێتە سووڕی خوێنەوە ، دەرمانی **-فێنایل ئێفرین** (phenylephrine) بەشێوەی قەترە بۆ ناولووت بەدۆزی کەم لووت بەردەدات بەبێ ئەوەی بچێتە سووڕی خوێنەوە ، شافی **-نیستاتین** (Nystatine-) بۆ کەڕووی ناودامێن و دەرمانەکە ناچێتە سووڕی خوێنەوە چونکە هەڵنامژرێت ، لێرەدا زیانەکانی ئەم ڕێگەیە دەخەینە ڕوو بە تایبەت ناو کۆم کە بووە بە (داستان) و هەر نەخۆشێک دەم دەکاتەوە دەڵێت دکتۆری مناڵان وتوویەتی شاف خراپە بەکاری مەهێنن بۆ منداڵ لەکاتی تادا ، ئەمەش یان درۆکردنە بەدەم دکتۆرەوە یان ئەگەر کتۆر ئەمەتان پێ دەڵێت ئەی ناپرسن بۆ خراپە ئەی ئەگەر خراپە بۆ ڕێکخراوی (FDA) ئیعلانی نەکردووەو ئەو هەموو کارگانەی دەرمان دروستی دەکەن ؟ زۆر سەیرە خراپە بەڵام نازانین بۆ ؟ زۆر گوناهە تەلقین کردنی نەخۆش و گەوجاندنی بەزانیاری نادرووست بێ ئەوەی هۆکارە زانستییەکەی بۆ ڕوون بکرێتەوە جا هەر کەس و لایەنێک بێت کە لەبواری پزیشکیدا ئیش بکات یان تاوانەکە گەورەتر دەبێت ئەگەر کەسێکی بواری پزیشکی نەبێت، نەخۆشی بەڕێز ئەم ڕستەیە بکە بە یاسا کە دەڵێت هەموو دەرمانێک خراپە ئەگەر لەشوێن و کاتی خۆیداو بێ پرسی دکتۆرو کەسانی شارەزا لەو بوارەدا بەکار بهێنرێت لە بری ئەوە چارەسەر بێت ئەوکات لەوانەیە زیانی تەندروستیت پێ بگەیەنێت ، هەروەها شاف لەکاتی سکچووندا بەکارهێنانی باش نییە چونکە لەوانەیە ناوکۆم بڕوشێنێت ئەگەر زۆر زۆر بەکاری بێنیت وە لەوانەیە سکچونەکەت پێی زیاد بێت بەهۆی ئەو ماددانەی کە دەرمانەکەی پێ کراوە بە شاف یان لەوانەیە ناو کۆم خۆی توانای مژینی دەرمانەکەی کەم بووبێتەوە بە هۆی هەوکردنەوە ، یان لە منداڵی زۆر بچوکدا لە کاتی نەخۆشیەکانی جگەر و زەردوویدا هەندێک شافی تا لەوانەیە زۆر قورس بکەوێت لەسەریان چونکە زۆری دەرمانەکە دەچێتە سووڕی خوێنەوە هەرچەند بە جگەردا تێپەڕ نابن و دەچنە سووڕی خوێنەوە بەڵام دواتر دەبێت جگەر و گورچیلەکان میتابۆلیزمی بکەن ، یەکێک لە باشیەکانی شافی ناو کۆم خێرایی کاریگەرییەکەیەتی وەک لەوەی لە ڕێگەی دەمەوە بە تایبەت لەکاتی بەرز بوونەوەی پلەی گەرمی منداڵ ئەگەر بەشی فریاکەوتن لێت دوور بێت ئەوا شاف کارێکی باشە و خۆت بە پێی ڕینمایی پێشوتر کە وەرت گرتووە دەتوانیت بەکاری بێنیت بەتایبەت کاتێک منداڵەکە دەرشێتەوەو شروب وەر ناگرێت .

لە ڕێگەی نەفەس لێدانەوە (Inhalation)

(inhalation) واتە هەڵمژین لە ڕێگەی هەناسەوە : لە باشیەکانی ئەم ڕێگایە ئەوەیە کە دەرمان بەبڕێکی باش دەچێتە سووڕی خوێنەوە و بەشێوەیەکی زۆر باش هەڵدەمژرێت یانی (Bioavailability) زۆر باشەو ڕووبەرێکی فراوانی مژین هەیە بۆ بەرکەوتنی دەرمانەکە و کاریگەرییەکەی خێرایە ، بەڵام لە خراپیەکانی ئەم ڕێگایە ئەوەیە کە هەندێک دەرمان هەیە ڕوشێنەرن بۆ سیەکان .

لە ڕێگەی سەررووی یان ناوچەیی (Topical)

ئەم ڕێگایە بۆ کاتێکە کە بمانەوێت کاریگەری دەرمانەکە (Topically) واتە ناوچەیی بێت ، لەم کاتەدا دەرمانەکە بەشێوەی کرێم و مەرهەم و جێڵ هەیە ، کرێم (cream) بریتییە لە تێکەڵکردنی دەرمانەکە لەگەڵ (aqueous base) دا واتە قاعیدەیەک کەچەور نییەو لە ئاودا دەتوێتەوە ئەم قاعیدەیە ئاوییەو بریتییە لە داپۆشینی ماددەیەکی چەور وەک (پیترۆلاتەم یان لانۆنین) بە ئاو ، وەک دەزانین کە چەوری لەگەڵ ئاودا یەک ناگرێت بۆیە هەستاون بەزیادکردنی ماددەیەک کە توانای هەیە لەگەڵ ئاو هەم لەگەڵ چەوریدا یەک بگرێت و پێی دەوترێت (emulsifier) وەک بۆراکس ، مۆم....هتد کەواتە کرێم بریتییە لە ڕۆن لە ناو ئاودا (oil in water O/W) کاتێک کەکرێمێک دەدەیت لەپێست یەکەمجار ڕووە ئاوییەکەی بەر پێست دەکەوێت ، کرێم ئاستی چەورییەکەی زۆر کەمە کە نزیکەی (15-25%) یەو کرێم ڕەنگی شیرییەکی سپییە و پاش ماوەیەکی کەم بەپێستەوە نامێنێت و خێرا هەڵدەمژرێت ، بەڵام مەرهەم (ointment) بریتییە لەتێکەڵکردنی دەرمانەکە لەگەڵ قاعیدەیەکی چەوردا و لەم کاتەدا قاعیدەکە بریتییە لە داپۆشینی ئاو بەچەوری واتە ئاومان هێناوە دامانپۆشیوە بە ماددە چەورەکە بەهۆی (emulsifier) وەک ، پۆلی سۆربەیت

، پۆتاسیۆم ئەسیتایڵ سەلفەیت ، کەواتە مەرهەم بریتییە لە ئاو لەناورۆندا (water in oil W/O) کاتێک کە مەرهەم دەدەیت لەپێست یەکەمجار رووە چەورەکەی بەر پێست دەکەوێت ، مەرهەم ئاستی چەورییەکەی زۆر بەرزە و رەنگی ئاوییە و بۆ ماوەیەی زۆر بەسەر رووی پێستەوە دەمێنێتەوە ، لە کاتێکدا جێڵ (Gel) هەر کرێمە بەڵام هێچ رۆنێکی تێدانییە وەک ئەوەی کە لەکرێمدا هەیە .

(Transdermal) واتە بەناو پێستدا :

ئەم رێگایە مەبەستمان پێی ئەوەیە دەرمانەکە بچێتە سووڕی خوێنەوە بە دانانی دەرمانەکە لەناو پێستدا ، بەکارهێنانی ئەم رێگایە زیاتر بۆ ئەوەیە کە دەرمانەکە بۆ ماوەیەکی درێژ و بە بەردەوامی و هێواش هێواش بڕژێتە سووڕی خوێنەوە وەک لەزگەی نیکۆتین بۆ وازهێنان لە جگەرە .

شێوازی دەرمانەکان

شێوازی دەرمانە (orally) یەکان

دەرمانە (orally) یەکان بەشێوەی رەق (solid) ، بەشێوەی شل (liquid) لەبەر دەستدان .

دەرمانە رەقەکان :

١- بەشێوەی تۆز (Powder) : واتە بۆدرە یان تۆز وەک تۆزی (ORS) لەکاتی سکچوون و ڕشانەوەدا دەکرێتە ناو ئاوەوە دەخورێتەوە ، هەندێکی دیکە دەرمان هەن بەشێوەی تۆز وەک تۆزی **ئەسپرین** و تۆزی **-دایکلۆفیناک** ئەمانیش هەر دەکرێنە ئاو و دەخورێنەوە .

٢- بەشێوەی هەڵچوو (effervescent) یان فەوار : واتە کە دەرمانەکە دەکەیتە ئاوەوە هەڵدەچێت و فوارەدەکات و دەتوێتەوە .

٣- بەشێوەی حەپ (Tablet) : حەپێک کە بە شەکر یان شیرینی کۆت کراوە بۆ ئەوەی لەکاتی قووتداندا هەست بە تاڵییەکەی نەکەیت و پێی دەوترێت (sugar coated tablet) ، حەپی وا هەیە لەترشاوی گەدەدا هەڵدەوەشێت و کاریگەری نامێنێت لەبەرئەوە هاتوون بەماددەیەک کۆتیان کردووە کە ئەم ماددەیە لە ترشاوی گەدەدا ناتوێتەوە ، بەڵام کە حەپەکە گەشتە ڕیخۆڵەکان ئیدی بەرگەکە دەتوێتەوەو دەرمانەکە لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێت و بەم جۆرە حەپە دەوترێت (Enteric coated tablet) ، حەپی وا هەیە بەشێوەیەک دروستکراوە کە پێکهاتووە لە چەند چینێک و دەرمانەکە کراوەتە نێوان چینەکانەوەو هەرچینێک لە ماوەیەک لە کات و لەشوێنێکی دیاریکراودا دەتوێتەوەو دەرمانەکە فڕێ دەداتە ڕیخۆڵەکانەوە ، پاش ماوەیەکی دی چینێکی دی دەتوێتەوە و هەندێکی دی فڕێ دەداتە ڕیخۆڵەکانەوە و ئەمەش وادەکات دەرمانەکە بۆ ماوەیەکی دوورودرێژتر بمێنێتەوە ، هەندێک دەرمان هەیە ئەگەر بەیەکجار بچێتە ڕیخۆڵەکانەوە لەوانەیە دوای هەڵمژین کاریگەرییەکەی زۆر کورت بێت بەڵام بەم شێوەیە هەر جارەوە تۆزێک وادەکات کە کاریگەری دەرمانەکە درێژ ببێتەوە و بەم جۆرە حەپانە دەوترێت (sustained release SR) یان (continued release CR) یان (Time release TR) .

٤- بەشێوەی کەپسول یان گولاج (capsule) : کەپسولمان هەیە کە لە ماددەیەکی جەلاتینی دروستکراوە بۆ ئەوەی کە دەرمانەکە ئاسان قووت بدرێت و هەست بە تامە ناخۆشەکەی نەکرێت و پێی دەوترێت (Hard gelatin capsule) کە زۆر جار دەرمانەکەی بەشێوەی تۆز یان دەنکۆڵە تێدایە ، کەپسول هەیە دەرمانەکەی بەشێوەی شلە تێدایە پێی دەوترێت (soft gelatin capsule) یان (softgel) ، کەپسوولمان هەیە کە لەترشاوی گەدەدا ناتوێتەوە بەڵکو لەڕیخۆڵەکاندا دەتوێتەوە پێی دەوترێت (Enteric coated capsule) ، کۆتاجار کەپسوولمان هەیە کە دەرمانەکەی بەشێوەی دەنکۆڵە تێدایە هەر دەنکۆڵەیەک دەرمانەکەی تێدایەو بەماددەیەک کۆتکراوە کە لەکاتێکی دیاریکراودا دەتوێتەوەو دەرمانەکە بەرەڵادەکاتە ڕیخۆڵەکانەوە ، هەر دەنکۆڵەیەک لەکاتێکی جیاوازدا بۆ نموونە دەنکۆڵەیەکیان خێرا دەتوێتەوە ، یەکێکی دیکەیان پاش (٢٠ دەقیقە) و یەکێکی دیکەشیان پاش یەک کاتژمێر و ئەوی دیکەیان پاش یەک کاتژمێرو نیو بۆئەوەی ماوەی کاریگەری دەرمانەکە درێژ بکرێتەوە ، بەم جۆرە کەپسوولە دەوترێت (sustained release capsule) ، لەبەرئەوە ئەگەر کەسێک حەپێک یان کەپسولێکی جۆری (sustained release) هەڵوەشێنێت یان بیکرمێنێت و ئەوجا قووتی بدات ئەوکات کاریگەری دەرمانەکە نامێنێتەوە بۆ ماوەیەکی درێژ چونکە کۆتی دەنکۆڵەکان یان کۆتەکانی حەپەکە نەماوەوە دەرمانەکە بەیەکجار بەرەڵادەکرێتە ناو ڕیخۆڵەکانەوەو لەوانەیە هەندێک کات ترشاوی گەدە تێکی بشکێنێت ئەگەر لەجۆری (enteric coated) بێت .

دەرمانە شلەکان :

١- ئەو دەرمانانەی کە دەکرێنە ئاوەوە (Aqueous) : دەرمان هەیە لەئاودا ناتوێتەوە بەڵام بەشێوەی دەنکۆڵەی هەڵواسراو دەکرێتە ئاوەکەوە و بەمە دەوترێت (suspension) و گیراوەکە بە کاغەزی پالاوتندا تێپەڕ نابێت و پاش کەمێک ئەگەر دایبنێین ماددەکە دەنیشێت و دەبێت هەمیشە پێش بەکارهێنان ئەم جۆرە شرووبانە باش ڕاوەشێنین (shake well before use) و هەمیشە دوای ڕاوەشان ڕەنگەکەیان تەڵخ دەبێت و بەشێوەی شیر دەردەکەون یان ئایس کرێمی تواوە ، گیراوەمان هەیە کە پێی دەوترێت (syrup) تامی شیرینی تێدەکرێت و هەندێک کات بۆنیشی تێدەکرێت و ڕەنگیشی تێ دەکرێت و گیراوەکە ڕوونەو پێویست بەڕاوەشان ناکات و گەر ڕاشی بوەشێنین تەڵخ نابێت و ئەگەر پاش ماوەیەک وازی لێ بهێنین دەرمانەکەی ناوی نانیشێت و بەمە دەوترێت (syrup) ، گیراوەمان هەیە کە ماددەکەی ناوی ڕۆنەو کردوویانەتە ناو ئاوەوە وەک دەزانین کە ڕۆن و ئاو تێکەڵ نابن و بە ماددەیەک کەدەتوانێت لەگەڵ ئاو هەروەها لەگەڵ چەوریشدا یەک بگرێت(Emulsifier) و ئەمەش وایکردووە ڕۆنەکەو ئاوەکە یەکبگرن و ڕۆنەکە بەشێوەی تواوە لە ئاوەکەدا دەربکەوێت واتە ڕۆنەکەیان بڵاوە پێکردووە لە ئاوەکەدا و بەمە دەوترێت (Emulsion) کە وەک مەحلەبی وایەو پێویست دەکات هەمووکات پێش بەکارهێنان ڕابوەشێنرێت ، گیراوەیەکی دیکە هەیە کە مادده خامەکە وەک گەڵا یان قەد یان بەروبومی ڕووەکێک دەکرێتە ناو ئاوی سارد یان ئاوی گەرمەوە بۆئەوەی ڕەنگ بداتەوەو مادده کاریگەرەکەی ناوی بچێتە ئاوەکەوەو دواتر ئاوەکە بەکاربهێنرێت ، لە نموونەی ئەمەش وەک چا کە دەکرێتە ناو ئاوی کوڵاو پاش ماوەیەک دەوەستین و دەیپاڵێوین و دەیخۆینەوە بەمە دەوترێت (Infusion) واتە بڵاوبوونەوەی ماددەی ناو ڕووەکەکە بە ئاوەکەدا ، گیراوەی دیکەمان هەیە کە مادده خامەکە دەکەینە ناو ، دواتر دەیخەینە سەر ئاگر تا جوان دەکوڵێت بۆ ئەوەی مادده کاریگەرەکەی بێتە دەرەوە وەک چا کاتێک کە دەیخەینە سەر ئاگر یان وەک دەرهێنانی دۆشاو بەمە دەوترێت(Decoction) ، گیراوەمان هەیە کە پێی دەڵێن گیراوە عەتریەکان و بریتییە لەوەی کە ڕۆنێکی بەهەواداچوو (volatile oil) بکرێتە ناو ئاو بەمەش دەوترێت (Aromatic water) وەک ئەوەی کاتێک کە گوڵاوی خەست دەکرێتە ناو ئاوەوە ، کەواتە دەبێت ئەوە بزانین کە (suspension) بریتییە لە ماددەیەکی ڕەق کە دەکرێتە ئاوەوە ماددەکە ناتوێتەوە ، بەڵام (emulsion) بریتییە لە دوو ماددەی شل کە لەیەکتردا تێکەڵاو نابن و بەهۆی (emulsifier agent) ەوە یەکیان پێ دەگیرێت .

٢- ئەو دەرمانانەی کە دەکرێنە ئەلکحوولەوە (Alcoholic) : گیراوەمان هەیە کە ماددەکە دێنن دەیکەنە ناو ماددەیەکی کحوولی و تامی خۆشی بۆزیاد دەکەین بەهۆکاری ئەوەی کە ماددەکە لە ئەلکحوولدا دەتوێتەوە ، تامەخۆشەکەش لەوانەیە تامی ناخۆشی دەرمانەکە بشارێتەوە ، هەروەها ئەلکحوول کەمتر ڕێگە بەوەدەدات شەکرەکەی ناوی ببێتەوە بەکریستاڵ و بەم گیراوەیەش دەوترێت (Elixir) ، گیراوەمان هەیە کە ڕۆنێکی بەهەواداچوو دەکرێتە ئەلکحوولەوە بەمە دەوترێت (spirit) ، گیراوەمان هەیە کە مادده خامەکە یان ڕووەکەکە دەخرێتە ئەلکحولەوە بۆئەوەی مادده کاریگەرەکەی ناوی بێتەدەرەوەو پێی دەوترێت (Tincture) .

شێوازی دەرمانەکانی ناوپۆشی دەم (Buccal) :

١- (sublingual pellet) : واتە حەپی ژێرزمان و دەخرێتە ژێرزمان و دەتوێتەوەو ناوپۆشی دەم هەڵی دەمژێت و ڕاستەوڕاست دەیکاتە سووڕی خوێنەوە .

٢- (Buccal spray) : سپرای ناو دەم سپرایەکە دەدرێت لەژێرزمان و ناوپۆشی دەم دیسان هەڵی دەمژێت و دەیکاتە سووڕی خوێنەوە یان سپرای بەنج هەیە بۆ ئازاری دان و ڕاستەوڕاست سپرایەکە دەکرێتە سەر دانەکەو سڕی دەکات ، (spray) واتە شلە بەڵام لەژێر پەستاندا دێتە دەرەوە .

٣- (Lozenge) : واتە حەپ بۆمژین و حەپەکە دەکرێتە ناودەم و دەمژرێت تابەهێواشی دەتوێتەوە .

٤- (Mouth wash & Mouth paint) : واتە غەرغەرە بۆناو دەم لەگەڵ مرەکەبە شینەکە کە ناودەمی پێ چەوردەکرێت و لەم کاتەدا مادده کاریگەرەکەی ناودەرمانەکە ڕاستەوڕاست بەر ناودەم دەکەوێت و زیاتر بۆ هەوکردنەکانی ناودەم و قوڕگ بەکاردەهێنرێن .

شێوازی دەرمانەکانی دەرزیلێدان (parenteral) :

١- (Subcutaneous pellet implantation) : واتە دەرمانەکە بەشێوەی حەپێکی باریک وەک دەنکە شقارتە یان بچووکتر لەژێر پێستدا دەچێنرێت بەتایبەت دەرمانە هۆرمۆنیەکان یان دەرمانەکانی بەرگری مناڵبوون و دەرمانەکە لەژێرپێستدا هێواش هێواش و لەسەرخۆ ماددەکە بەرەڵادەکات و لەوێوە هەڵدەمژرێت بۆ جەستە ، دەرمانی واهەیە کە دەچێنرێت بۆ ساڵێک ئیش دەکات .



٢- (ampule) : پێکهاتووە لە شووشەیەک کە دەرمانەکەی تێدایەو لاستیکی بەسەرەوە نییەو بەشی سەرەوەی شووشەکە دەشکێنرێت و دەرمانەکە لەبەشی خوارەوەیدایەو ئەمپول تەنها بۆ یەکجار بەکاردەهێنرێت .

٣- (Vial) : دەرمانەکە وەک ئەمپوول لە شووشەیەکدایەو بەڵام سەری شووشەکە بە لاستیکێکی نەرم قەپات کراوەو دەشێت تەنها بۆ یەکجار یان بۆ (٢ جار) بەکاربهێنرێت .

٤- (bottle) : دەرمانەکە کراوەتە بوتڵێکەوە لە ڕێگەی صۆندەی پێدان واتە (جهاز عطاء) بە قەترە قەترە (infusion) دەدرێت بەنەخۆش لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە (IV) .

شیوازی دەرمانەکانی نەفەس لێدان (inhalation) :



١- (puffer or inhaler) : واتە بەخاخ کە دەرمانەکە کراوە بەتۆزو تێکەڵ بەهەوا کراوە لەژێر پەستاندا و هەر بەخێک کە دەستی پێدا دەنێیت بە دۆزێکی تایبەت دەرمانەکە بەشێوەی هەوا فڕێ دەداتە دەرەوە .

٢- (Aerosol spray) : واتە بەخاخ بەهەمان شێوە بەڵام لەم کاتەدا دەرمانەکە لەشێوەی شلەدایەو لەژێر پەستانێکی هەواییدایەو هەر کە دەستی پێدادەنێیت شلەیەکە بەشێوەی هەوا یان تۆز دەکاتە دەرەوە ، ئەگەر پەمپی بۆیاختان بینیبێت هەر بەوشێوەیە .

٣- (Nebulizer) : لێرەدا دەرمانەکە شلە بەڵام بەهۆی ئامێرێکەوە هەوای پێدا تێپەر دەکات و دەیکات بەهەڵم و نەفەس دەدرێت لەو هەڵمە .

٤- (spinhaler) : دەرمانەکە لەناو کەپسولێکدایەو کەپسولەکە هەڵدەوەشێنرێت و ماددەکە دەکرێتە سەر شتێک وەک دەست یان پارچەکاغەزێک و دواتر لووتی پێوە دەنرێت و نەفەسی لێ دەدرێت و هەڵدەمژرێت .

شێوازی دەرمانە سەرڕوویەکان (topically) :



١- بۆ ناو کۆم (Rectally) : بەشێوەی شاف (suppository) ، هەروەها دووشی ناوکۆم (enema) لەم کاتەدا دەرمانەکە شلەو لە بوتڵێکی نەرمدایەو دەمێکی قەڵەمی درێژی پێوەیە و دەمە قەڵەمییەکە دەکرێتە کۆمەوەو دەست دەنرێت بە بۆتڵەکەدا دەرمانەکە فڕێ دەداتە ناو کۆمەوە ، کرێمی ناو کۆمیش هەیە کە ئەمەش هەر بەوشێوەیە دەمێکی لەگەڵدایە کە لەپێشەوەوە لە لاکەشەکانەوە کونی تێدایەو دەمەکە دەکرێتە ناوکۆمەوەو دەست دەنرێت بە کرێمەکەدا و کرێمەکە دەچێتە ناوکۆمەوە .

٢- پێست (Skin) : کرێم (cream) وتمان قاعیدەکەی ئاوییە ، مەرهەم (Ointment) قاعیدەکەی چەورە ، (Gel) هەر وەک کرێم وەهایە بەڵام کرێم تۆزێک چەوری تێدایەو بە ئاو ڕووپۆش کراوە لەکاتێکدا کە جێڵ هیچ چەوری تێدا نییە ، (Lotion) واتە گیراوە کە ماددەکە لەشێوەی گیراوەی شل دایەو پێستەکەی پێ تەڕ دەکرێت و لینجی ئەم گیراوەیە زۆر کەمە ، (Collodion) بریتییە لە هەمان گیراوە کە بۆ تەڕکردنی پێست بەکاردێت بەڵام تواناي سووتانی هەیەو ئەگەر ئاگری بەرکەوێت گڕدەگرێت چونکە لەوانەیە ئیثەر یان ماددەیەکی کحوولی لەبری ئاو بەکارهاتبێت ، (Transdermal delivery system) واتە دەرمانەکە بەشێوەی لەزگەیەو لەزگەکە دەدرێت لەپێست و وورده وورده دەرمانەکە پێست دەبڕێت و دەچێتە سووڕی خوێنەوە .

٣- چاو (Eye) : قەترەی چاو ، مەرهەمی چاو ، جێڵی چاو ، عەدەسەی چاو (Ocusert) ئەم عەدەسەیە دەرمانی تێدایەو عەدەسەکە دەخرێتە سەر چاو و دەرمانەکە دەکاتە سپێنەکەوە ، وەک عەدەسەی **-پایلۆکارپین** (Pilocarpine Ocusert) .

٤- گوێ (Ear) : مەرهەم و قەترە هەیە بۆ گوێ .

٥- لووت (Nose) : قەترە ، سپرای واتە ماددەی شل لەژێر پەستاندا ، بەخاخ واتە ماددەی ڕەق بەشێوەی تۆز لەژێر پەستاندا .

٦- دامێن (Vagina) : حەپی دامێن (vaginal tablet) ، شافی دامێن (vaginal ovule) کە شێوەکەی هێلکەییە یان شافی ئاسایی دامێن (Vaginal Suppository) ، شامپۆی دامێن (Vaginal shampoo) ، دووشی دامێن (Vaginal douche) ئەمەش دەمێکی لەگەڵەو دەمەکە دەکرێتە دامێنەوەو دەست دەنرێت بە بوتڵەکەدا و دەرمانەکە دەچێتە دامێنەوە ، کرێمی دامێن (vaginal cream) .

دەرمان کاتێک کە دەچێتە جەستەوە ئەوا دەرمانەکە کار دەکاتە سەر جەستە ، هەروەها جەستەش کاردەکاتە سەر دەرمانەکە ، بەو کاریگەرییەی کە جەستە دەیکاتە سەر دەرمان دەوترێت فارماکۆکاینێتیک (Pharmacokinetics) کە بریتییە لە هەڵمژینی دەرمانەکە دواتر بڵاوبوونەوەی دەرمانەکە لەجەستەداو پاشانیش هەڵوەشاندن و میتابۆلیزمی دەرمانەکەو کۆتاشت کردنە دەرەوەی دەرمانەکە بۆ دەرەوەی جەستە .

(Pharmacokinetics)

فارماکۆکاینێتیک : بریتییە لە کاریگەری جەستە لەسەر دەرمانەکەو هەمیشە هێڵی بەیانی کە دەکێشرێت لە فارماکۆکاینێتیکدا پەیوەندییەکە لەنێوان کات (time) و خەستی دەرمانە لەخوێندا (plasma concentration) ، لەکاتێکدا پەیوەندی فارماکۆدانەمیکی لەنێوان دۆزی دەرمانەکە (dose) و وەڵامی دەرمانەکە (response) دایە .

فارماکۆکاینێک پێکهاتووە لە چواربەش ئەوانیش بریتین لە هەڵمژین ، بڵاوبوونەوە ، میتابۆلیزم و دەرهاویشتن .

١- هەڵمژین (Absorption)

هەڵمژین (Absorption) : واتە گواستنەوەی دەرمان لەوشوێنەوە کە دەرمانەکەی پێ دەدرێت بۆ ناو سووڕی خوێن و هەر دەرمانێک کە هەڵدەمژرێت ئەوا بەیەکێک لەم چوار ڕێگایە هەڵدەمژرێت :

- **(simple diffusion) :** واتە بڵاوبوونەوەی ئاسان واتە دەرمانەکە دەتوێتەوە لە پەردەی خانەکەدا پەردەی خانەکە تێدەپەڕێنێت لەم کاتەدا خەستی دەرمانەکە زۆر ترە لە خەستی ناوەوەی خانەکەو پێویستی بە ووزە نییە بۆ گواستنەوە.
- **(facilitate diffusion) :** واتە بڵاوبوونەوەی دەرمان لە خەستی بەرزەوە بۆ خەستی نزم کە پێویستی بە ووزە نییە بەڵام پێویستی بە پرۆتینێک هەیە کە دەرمانەکە هەڵبگرێت و لەگەڵ خۆیدا بیباتە ناو خانەکەوە وەک تاکسی بەڵام دەبێت بە مەرزی خانەکەدا تێپەڕبێت و مەرزی خانەکەش لەوانەیە چەناڵێک بێت یان کون و بۆشایی بێت یان لەوانەیە ڕیسێپتەرێک بێت کەواتە لەم کاتەدا گواستنەوە لە ڕێگەی تەکسییەو دەبێت تێپەڕبێت بە چەناڵێکدا.
- **(Active transport) :** دەرمانەکە لە خەستی نزمەوە دەگوازرێتەوە بۆ خەستی بەرزو پێویستی بە ووزە هەیە پێویستی بە تاکسی هەیە واتە پێویستی بەماددەیەک هەیە کە دەرمانەکە لەگەڵ خۆیدا ببات و بیکاتە ناو خانەکەوە .
- **{pinocytosis (or endocytosis) & exocytosis} :** واتە خانەکە هەڵدەسێت بەوەی چواردەوری ماددەکە دەگرێت و دواتر قووتی دەدات و هەڵی دەلووشێت .

هەڵمژینی دەرمان کۆمەڵێک هۆکار کاری تێدەکات کە پەیوەندییان بەخودی دەرمانەکەوە هەیە ، یاخود پەیوەندی بەو سایتەوە هەیە کە دەرمانەکەی پێدا تێپەڕ دەبێت واتە جەستە :

<u>ئەو فاکتەرانەی کە پەیوەندی بەخودی دەرمانەکەوە هەیەو کاردەکاتە سەر هەڵمژینی دەرمانەکە :</u>

- **کێشی گەردی (molecular weight) :** هەتا دەرمانەکە کێشی گەردی کەمتربێت ئەوا هەڵمژینی دەرمانەکە باشترو ئاسانتر دەبێت و هەر دەرمانێک کە کێشی گەردییەکەی (١٠٠٠ داڵتۆن) تێپەڕێنێت ئەوا ناتوانێت پەردەی وێلاش واتە (placenta membrane) ببڕێت وەک دەرمانەکانی **-هیپارین** ، **-پرۆتامین** و **-ئینسۆلین** .
- **دۆزی دەرمانەکە :** هەتا دۆزی دەرمانەکە زیاتربێت ئەوا ڕێژەی هەڵمژینیش زیاتر دەبێت هەتا دەگاتە برێکی دیاریکراو .
- **شێوازی دەرمانەکە (drug formulation) :** دەرمانی واهەیە کە کارگەکە درووستی کردووە هیچ کۆتێکی بۆ نەکردووە ئەمە خێرا هەڵدەمژرێت وەک لەو دەرمانانەی کە کۆتیان بۆ درووست کراوە بەمەبەستی دواکەوتنی هەڵمژینی دەرمانەکە .
- **کاریگەری سەر ڕوویی دەرمانەکە (local effect of drug) :** بۆ نموونە ئەگەر دەرمانی **-ئەدرینالین** بدەین لە پێست دەبێتە هۆی گرژکردنی مولوولەخوێنەکان لەپێستداو ئەمەش دەبێتە هۆی دواکەوتنی هەڵمژینی **-ئەدرینالین** .
- **کاریگەری دووەدەرمان پێکەوە (drug combination) :** لەوانەیە ئەگەر دووجۆر دەرمان پێکەوە بەکاربهێنین ببێتە هۆی ئەوەی کە هەڵمژینی دەرمانێکیان زیاتر ببێت وەک دەرمانی ئاسن و ڤایتامین-سی- پێکەوە کە -ڤایتامین -سی- هەڵمژینی ئاسن زیاد دەکات چونکە ئاسن دەبێت کەمبکرێتەوە لە (Fe^{+3}) وە بۆ(Fe^{+2}) ، ڤایتامین-سی خۆی فاکتەرێکی کەم کەرەوەیەو ئەم ئیشە ئەنجام دەدات ، هەروەها

بەپێچەوانەوە هەندێک جار دوو دەرمان یەکێکیان دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هەڵمژینی ئەوی دیکەیان بەنموونە بەکارهێنانی ئاسن لەگەڵ کالسیۆمدا دەبێتە هۆی ئەوەی کە کالسیۆمەکە هەڵمژینی ئاسنەکە کەم بکاتەوە .

- توانای توانەوەی دەرمانەکە لە چەوریدا (Lipid solubility) .

(Lipid solubility) : ئێمە وەک دەزانین کە دیواری خانە پێکهاتووە لە (phospholipid) یانی لە چەوری و هەر دەرمانێک بۆئەوەی بتوانێت ئەم پەردەیە ببڕێت پێویستە لە چەوریدا بتوێتەوە ئەگینا ناتوانێت ئەوپەردەیە ببڕێت ، بەنموونە ئاو قەت ناتوانێت پەردەیەکی چەوری ببڕێت ، لەبەرئەوەی هەر گەردیلەیەک بەهەر هۆکارێک بارگەی مووجەبی وەرگرتبێت یان ئایۆنێنرابێت (ionized) یان پێشی دەوترێت (charged) واتە شەحنی وەرگرتبێت یان پێشی دەوترێت (polar) دەرئەنجام ئەو گەردیلەیە بە دەوراندەوریدا گەردیلەی ئاو کۆدەبێتەوە و وەک بەرگێک چواردەوری دەدەن ئەمەش وادەکات کە گەردیلەکە وادەربکەوێت کە لەئاودا تواوەتەوە و هەمان حسابی ماددەی لەئاودا تواوەی بۆدەکرێت و دەرئەنجام ناتوانێت پەردەی چەوری خانە ببڕێت کەواتە پەردەی وێلاش و پەردەی مێشکیش نابڕێت ، کەواتە یاسای یەکەم دەڵێت هەر دەرمانێک کە لەئاودا بتوێتەوە (water soluble) ناتوانێت پەردەی خانە ببڕێت و بەپێچەوانەشەوە هەر دەرمانێک کە بارگەی وەرنەگرتبێت و نەئایۆنێنرابێت ئەوا ئاو لەدەوری کۆ نابێتەوەو دەتوانێت پەردەی خانەو پەردەی مێشک و وێلاش ببڕێت و دەتوانرێت هەڵبمژرێت ، یاسای دووەم دەڵێت ئەگەر دەرمانێک هیچ بارگەیەکی وەرنەگرتبێت لەچەوریدا باش بتوێتەوە هیچ کێشەیەکی نەبێت بەڵام (PH) ی ناوەندەکە پێچەوانەی (PH) ی دەرمانەکە بێت ئەوکات دەرمانەکە بارگە وەردەگرێت و دەئایۆنێنرێت و ئاو لەدەوری خۆی کۆدەکاتەوەو ئەوکات لە ناوەندەکەدا هەڵنامژرێت ، بەپێچەوانەشەوە ئەگەر دەرمانێک خۆی تفت بێت و بکرێتە ناوەندێکی ترشەوە ئەو دەرمانە هەڵنامژرێت یان هەڵمژینی کەم دەبێتەوە ، بەنموونە ئەگەر دەرمانێک ترش بێت و بچێتە ناوەندێکی تفتەوە ئەوکات دەرمانەکە بارگە وەردەگرێت و لە ناوەندە تفتەکەدا هەڵنامژرێت ، کەواتە دەرمان ڕادەکات لەو ناوەندەی کە (PH) مەکەی پێچەوانەی (PH) ی خۆیەتی ، کەواتە هەر دەرمانێک بکرێتە ناوەندێکەوە کە (PH) مەکەی نزیکی (PH) ی دەرمانەکە بێت ئەو دەرمانە باشتر هاڵدەمژرێت و پێی مورتاحە ، شتێکی دیکەمان هەیە پێی دەوترێت (pKA) کە بریتییە لە (PH) ی ناوەندێک بەشێوەیەک بێت کاتێک دەرمانەکەی تێ دەکرێت نیوەی دەرمانەکە واتە (50%) ی بئایۆنێنرێت و بارگە وەربگرێت کە ئەم بەشەی دەرمانەکە ئیدی هەڵنامژرێت و نیوەکەی دیکەی دەرمانەکە واتە (50%) مەکەی دیکەی بارگە وەرنەگرێت و وەکو خۆی بمێنێتەوە کە ئەمەیان دەتوانرێت بەباشی هەڵبمژرێت ، واتە جۆرە (PH) ێک کە دەرمانەکە تێیدا نیوەی هەڵبمژرێت و نیوەی هەڵنەمژرێت یانی(PH) ێک کە نیو بەنیو دەرمانەکەی تێدا هەڵبمژرێت .

بەنموونەیەکی واقیعی ئەگەر پرسیارکراو ووتیان (pKA) بۆ دەرمانی -ئەسپرین (3.5) ە ئەمە یانی چی ؟

وەڵام / ئەمە زۆر ئاسانە واتە ئەگەر دەرمانی **ئەسپرین** بکرێتە ناوەندێکەوە کە (PH)مەکەی (3.5) بێت ئەوا نیوەی دەرمانەکە دەبێت بە ئایۆن و بارگە وەردەگرێت و هەڵنامژرێت و نیوەکەی دیکەشی نابێت بە ئایۆن و ئەوکات هەڵدەمژرێت ، کەواتە دەرمانی **ئەسپرین** لە (PH) ی (3.5) دا نیوبەنیو هەڵدەمژرێت .

کەواتە بزانین -ئەسپرین لە گەدەدا کە ناوەندێکی ترشە و (PH) مەکەی (1.5) ە چەندی لێ هەڵدەمژرێت و لە ڕیخۆڵەکاندا کە ناوەندێکی تفتە و (PH) مەکەی (8.5) ە چی لێ بەسەردێت ؟

وەڵام / وەک دەزانین کە (PH) ی مامناوەند (7.4) ە هەر (PH) ێک لەو ڕێژەیە کەمتربێت بە ترش دادەنرێت و ئەگەر لەو ڕێژەیەش زیاتربێت بە تفت دادەنرێت ، وەک دەزانین کە (pKA) ی **ئەسپرین** (3.5) واتە **ئەسپرین** ترشە ، هەروەها (PH) ی گەدەش (1.5) واتە ناوەندی گەدە ترشە کەواتە لەبەرئەوەی کە ناوەندەکە ترشترە لە دەرمانەکە ئەوکات ناوەندەکە یارمەتی هەڵمژینی دەرمانەکە دەدات و لەم کاتەدا (pKA) ی **ئەسپرین** دێنین و (PH) ی گەدەی لێ دەردەکەین واتە (٣,٥ - ١,٥ = ٢) کەواتە ناوەندی گەدە بە دوو حەقل (2 folds) یارمەتی **ئەسپرین** دەدات و لەبەرئەوە ڕێژەکە لۆگاریتمییە چونکە ئێمە (PH) بە لۆگاریتم پێوانە دەکەین کەواتە (٢ حەقل واتە ١٠^٢ یانی ژمارە ١٠ توانی دوو واتە ١٠×١٠=١٠٠) کەواتە ڕێژەی هەڵمژینی **ئەسپرین** لە ترشاوی گەدەدا بەشێوەیەکە کە سەد بەشی لێ هەڵدەمژرێت و یەک بەشی لێ هەڵنامژرێت واتە ئەگەر **ئەسپرین** بکەین بە سەد بەشەوە ئەوا لەترشاوی گەدەدا هەمووی هەڵدەمژرێت تەنها بەشێکی نەبێت (١ : ١٠٠) لەبەرئەوەی کە لە بیرکاریدا ئەمە ناگونجێت بۆیە دەنوسین (١ : ٩٩) ، بەڵام لەڕیخۆڵەکاندا ناوەندەکە تفتەو پێچەوانەی تەبیعەتی **ئەسپرینە** کە ترشە ، کەواتە لەم کاتەدا ناوەندەکە یارمەتی هەڵمژینی **ئەسپرین** نادات و دژایەتی دەکات ، لەبەرئەوە ئەمجارە (pKA) ی **ئەسپرین** دێنین (PH) ی ناوەندە تفتەکەی لێ دەردەکەین واتە دەڵێین (٣,٥ - ٨,٥ = -٥) کەواتە ناوەندی ڕیخۆڵەکان بە پێنج حەقل (5 folds) دژ بە هەڵمژینی **ئەسپرین** دەوەستێتەوە ، لەبەرئەوە ڕێژەکە لۆگاریتمییە چونکە ئێمە (PH) بە لۆگاریتم پێوانە دەکەین کەواتە (٥ حەقل واتە ١٠^٥یانی ژمارە ١٠ توانی پێنج واتە ١٠×١٠×١٠×١٠×١٠=١٠٠,٠٠٠) کەواتە ڕێژەی هەڵمژینی **ئەسپرین** لە ڕیخۆڵەکاندا بەشێوەیەکە کە لە سەد هەزار بەشدا تەنها یەک بەشی لێ هەڵدەمژرێت لەڕیخۆڵەکاندا، واتە ئەگەر **ئەسپرین** بکەین بە سەدهەزار بەشەوە ئەوا لە ڕیخۆڵەکاندا تەنها یەک بەشی لێ هەڵدەمژرێت و ئەوی دیکەی دەکرێتە دەرەوە (١ : ١٠٠,٠٠٠) لەبەرئەوەی کە لە بیرکاریدا ئەمە ناگونجێت بۆیە دەنوسین (١ : ٩٩٩٩٩) ، هەر لەبەر ئەم هۆکارەیە کە دەرمانی **ئەسپرین** ئازاری گەدە دەدات بەڵام هیچ زیانێکی نییە بۆ ڕیخۆڵەکان چونکە لەڕیخۆڵەکاندا هەڵنامژرێت بەڵام لە گەدەدا خێرا بەشی

هەرزۆری هەڵدەمژرێت ، ئەوەی شیاوی باسە کاتێک کە **ئەسپرین** دەچێتە گەدەوە هەرهەمووی هەڵدەمژرێت و دەچێتە خانەکانی دیواری گەدەوە بەڵام کەچوویە ناو خانەکانی دیواری گەدەو دەبینێت لەپڕ دونیا بەگۆشەی (١٨٠ پلە) گۆراوەو (PH) ی ناو خانەکانی گەدە (٧,٤) ە و ئەم ئەوروپایە کەباسیان دەکرد بەوشێوەیە نەبوو ، ئەم دیوی سنور بەوشێوەیە خۆش نییە و ئەو (PH) ەی ناوگەدە (1.5) بووە بەڵام (PH) ی ناو خانەکانی گەدە (7.4) ە کەواتە **ئەسپرین** لێرەدا ناتوانێت هەڵبمژرێت و بەهۆی تفتی ناوچەکەوە بارگە وەردەگرێت و قەتیس دەمێنێتەوە و وەکو پەنابەر دەچێتە کەمپەوە ، بۆ ئەوەی هەڵبمژرێت و ئیقامە وەربگرێت دەبێت کۆمەڵێک گۆڕانکاری کیمیایی بەسەردابێت لە خانەکانی گەدەدا و موعامەلاتی بۆبکرێت ، هەموو دەرمانەکە پێکەوە ئەم گۆڕانکارییەی بەسەردا نایەت لە یەک کاتدا ، بەڵکوو وورده وورده هەر تاوێک و بەشێک لە **ئەسپرین** گۆڕانکاری بەسەردا دێت و ئیقامەی بۆ دەردەکرێت و هەڵدەمژرێت ، کەواتە هەر کە **ئەسپرین** چوویە گەدەوە هەمووی بەجارێک هەڵدەمژرێت بەڵام لە خانەکانی گەدەوە بۆ ئەوەی بچێتە خوێنەوە دەبێت قۆناغ بە قۆناغ هەڵبمژرێت ، کەواتە باش نییە **-ئەسپرین** بە سکی خاڵی بەکاربهێنرێت چونکە هەمووی بەجارێک دەچێتە دیواری گەدەوە و ئازاری گەدە دەدات و لەوانەیە خانەکانی گەدە تەحەمولی نەکات و ببێتە هۆی مردنی خانەکان یان درووستکردنی برین لە دیواری گەدەدا .

نموونەیەکی دیکە ئەگەر دەرمانێک (pKA) یەکەی (7.5) بێت ئایا لە ناوەندێکی تفتی وەک ڕیخۆڵەدا کە (PH) ەکەی (8.5) ڕێژەی هەڵمژینی چەندە ؟

وەڵام / (7.5) واتە دەرمانەکە بەلای تفتیدا دەڕوات و (8.5) واتە ناوەندەکەش تفتییەکەی لە دەرمانەکە زیاترە ، کەواتە ناوەندەکە یارمەتی زیاتر مژینی دەرمانەکە دەدات ئەوکات دەڵێین (٨,٥ - ٧,٥ = ١) لەبەرئەوەی کە (PH) لۆگاریتمییە کەواتە ژمارە(١ واتە ١٠[١] یانی هەر ژمارە ١٠ خۆی) کەواتە دەرمانەکە لە دە بەشدا نۆبەشی هەڵدەمژرێت و ڕێژەکە (١ : ١٠) یەو لەبیرکاریدا دەنوسرێت (١ : ٩) .

باشە ئەگەر دەرمانی ئەسپرین کە (pKA) یەکەی (3.5) ە بکرێتە ناوەندێکەوە کە (PH) ەکەی (5.5) ە ئایا هەڵمژینی ئەسپرین لەو ناوەندەدا چۆن دەبێت ؟

وەڵام / وەک دەزانین کە (pKA) **ئەسپرین** (3.5) ە و بەلای ترشیدا دەڕوات ، هەروەها (PH) ی ناوەندەکەش (5.5) ە و بەلای ترشیدا دەڕوات بەڵام لەبەرئەوەی کە ترشی ناوەندەکە لە ترشی **ئەسپرین** کەمترە ئەوکات **ئەسپرین** حەزی کەمتر هەیە بۆ ئەو ناوەندانەو برێکی کەمتری لێ هەڵدەمژرێت و ناوەندەکە کەمتر یارمەتی **ئەسپرین** دەدات و بەو عیبارەتەش حسابی ناوەندی تفتی بۆ دەکەین و لەم کاتەدا دەڵێین **ئەسپرین** لە (PH) ی (3.5) دا نیوبەنیو هەڵدەمژرێت و تا (PH) ی ناوەندەکە کەمتر بێت لە (PH) ی نیوبەنیوی **ئەسپرین** ئەوا هەڵمژینەکە زیاتر دەبێت و هەتا (PH) ی ناوەندەکە زیاتربێت لە (PH) ی نیوبەنیوی **ئەسپرین** ئەوا هەڵمژینەکە کەمتردەبێتەوە بۆیە دەڵێین (٣,٥ -٥,٥ =-٢) و لەبەرئەوە حسابەکە لۆگاریتمییە واتە (١٠[٢] یانی ١٠×١٠ =١٠٠) و کەواتە **ئەسپرین** لە ناوەندێکدا کە (PH) ەکەی (5.5) بێت ئەوا لە دووسەد بەش یەک بەشی لێ هەڵدەمژرێت (١ : ٢٠٠) و لەبیرکاریشدا دەوترێت (١ : ١٩٩) و بەوشێوەیەش ئەگەر (pKA) دەرمانێک تفت بێت و بەڵام بکرێتە ناوەندێکەوە کە تفتییەکەی واتە (PH) ەکەی لە خودی (pKA) دەرمانە تفتەکە کەمتربێت ئەوا دیسان هەڵمژینی دەرمانەکە کەم دەبێتەوە ، بە پێچەوانەشەوە ئەگەر دەرمانێکی تفت بکرێتە ناوەندێکەوە کە (PH) ەکەی زیاتربێت لە (pKA) دەرمانە تفتەکە ئەوکات هەڵمژینی دەرمانە تفتەکە لەو ناوەندەدا زیاتر دەکات .

ئایا سوودی زانینی (pKA) چییە لە بواری پزیشکی و دەرمانسازیدا ؟

وەڵام/

١- (site of absorption) : ئەگەر زانیت کە (pKA) دەرمانێک چەندە ئەوکاتە هەر بەچاو دەزانیت ئەو دەرمانە هەڵمژینی لەگەدەدا زیاترە یان لەڕیخۆڵەکاندا ، هەردەرمانێک بەلای ترشیدا بڕوات ئەوە زیاتر لە گەدەدا هەڵدەمژرێت و هەر دەرمانێک کە بەلای تفتیدا بڕوات ئەوە زیاتر لەڕیخۆڵەکاندا هەڵدەمژرێت .

٢- (Treatment of toxicity) چارەسەری ژەهراوی بوون : بەنموونە ئەگەر کەسێک بەدەرمانێکی ترش وەک **-ئەسپرین** هەوڵی خۆکوشتنی دابێت و دۆزێکی زۆری خواردبێت ئەوکات **ئەسپرین** ترشە دەبێتە هۆی (acidosis) واتە ترش بوونی خوێن ، بۆیە ڕێوشوێنەکانی چارەسەری ترش بوونی خوێن دەگرینەبەر ، پاشان وەک دەزانین کە **-ئەسپرین** لەخوێنەوە دادەبەزێت بۆ گورچیلەکان و لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە ، گورچیلەکانیش بۆخۆیان کە میز فڕێ دەدەن ئەوا میز بەزۆری ناوەندێکی ترشە و کاتێک کە **-ئەسپرین** دەچێتە ئەم ناوەندە ترشەوە لەبەرئەوەی کەخودی **-ئەسپرین** ترشە ئەوا ئەم ناوەندە یارمەتی دیسان هەڵمژینەوەی **ئەسپرین** دەدات بۆ ناوخوێن کە ئەمە کارێکی باش نییە لەکاتی ژەهراوی بوون بە **ئەسپریندا** ، بۆیە ئێمە دەتوانین دەرمانێک یان فەوارێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی تفتکردنەوەی میز وەک - بایکاربۆنەیت (HCO3) ، ئەمەش وادەکات هەر کە **-ئەسپرین** دابەزی بۆ گورچیلەکان سەیر دەکات ناوەندەکە تفتەو بەم هۆیەشەوە بارگە

وەردەگرێت و گەردیلەی ئاو لەدەوری خۆی کۆ ا دەکاتەوەو ئیدی لەگورچیلەکانەوە هەڵنامژرێتەوەو فرێ دەدرێتە دەرەوە ، بەپێچەوانەشەوە ئەگەر کەسێک بەدەرمانێکی تفت ویستبووی خۆی بکوژێت ئەوا ئێمەش دەبێت هەستین ترشکردنەوەی زیاتری میز واتە دەبێت هەمووکات لەکاتی ژەهراوی بووندا (pH) پێچەوانە بکەینەوە .

٣- (Breast milk) : کاتێک کە ئافرەتێک شیردەرەوە دەرمانێکی دەدرێتێ پرسیاردەکات کەمن شیردەدەم زیانی بۆ منداڵەکەم نییە ؟ یانی ئایا دەرمانەکە لەخوێنەوە دەچێتە ناو شیرەوە یان نا ؟ کەواتە ئێمە دەبێت بزانین کە چی وادەکات دەرمان بچێتە ناوشیری دایکەوە ؟

وەڵام / هەر ئەم بابەتی (PH) ە ئەوە دیاری دەکات کە ئایا دەرمانەکە دەچێتە ناوشیرەوە یان نا ، وەک دەزانی کە (PH) ی خوێن (7.4) ە لەکاتێکدا کە (PH) ی ناوشیر (7) ە و هەردوو (PH) ەکە واتە هەم (PH) ی خوێن و هەم (PH) ی شیر بە (PH) ێکی مامناوەند دادەنرێت بەڵام (PH) ی شیری دایک لەچاو (PH) ی خوێندا دەتوانین بەترشتر دایبنێن چونکە (٤ پۆینت زیاتر) بەلای ترشیدا ڕۆشتووە ، کەواتە دەتوانین وا دابنێین کە شیری دایک لەچاو خوێندا ترشترە ، ئەگەر شیری دایک بەترش دابنێن و پلازمای خوێنیش بە تفت دابنێن ، کاتێک کە دەرمانێک بەکاردەهێنرێت و دەرمانەکە تفتە و ئەم دەرمانە کە دەچێتە سووڕی خوێنەوە دەبینێت جەوەکە خۆشەو ناوەندەکە تفتە و پلازمای خوێن زۆر زۆر بەدڵی دەرمانە تفتەکەیە ، کاتێک کەدەرمانەکە دەچێتە شیری دایکەوە سەیر دەکات کە ناوەندەکە ترشترەو شوێنەکە لەبار نییە بۆ دەرمانی تفت ، لەبەرئەوە هەر دەرمانێکی تفت کەچوویە ناوشیری دایکەوە ئەوکات بارگە وەردەگرێت و گەردیلەی ئاو لەخۆی کۆدەکاتەوە و دیسان جارێکی دیکە لەشیرەوە هەڵنامژرێتەوە بۆناوخوێن و دەرمانە تفتەکە لەشیری دایکەوە دەکرێتە دەرەوە ، کەواتە هەردەرمانێک کە تفت بوو دواتر چویە شیری دایکەوە ئیدی لەشیرەکەوە دەکرێتە دەرەوەو لەوانەیە هەندێک جار زیانی بۆ کۆرپەکە هەبێت .

ئەو فاکتەرانەی کە پەیوەندی بەجەستەوە هەیەو کاردەکاتە سەر هەڵمژینی دەرمانەکە :

- ڕێگەی پێدانی دەرمانەکە (rout of administration) : خێراترین ڕێگا بۆئەوەی کە دەرمانەکە بگات بەخوێن ئەوەیە کە بە (IV) واتە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە دەرمانەکە بدرێت بەنەخۆش و دواتر بە نەفەس لێدان و سمت (IM) و دواتر بەژێرپێست ، هێواشترینیان ئەوەیە کە بە ڕێگەی (orally) یان (topically) واتە سەرپێست ، کەواتە ڕێگەی پێدانی دەرمان ئەوە دیاری دەکات کە ئایا دەرمانەکە خێرا دەگاتە سووڕی خوێن یان نا .
- ساغی ئەو ڕووەی کە دەرمانەکەی لێوە دەدرێت بەنەخۆش (integrity) : بەنموونە ئەگەر کەسەکە برینی هەبێت لە گەدەو ڕیخۆڵەکاندا و دەرمانەکە بە (orally) وەربگرێت ئەوکات دەرمانەکە بەباشی هەڵنامژرێت ، نەخۆشەکە بەهۆکارێک بەشیک لەڕیخۆڵەی لێکراوەتەوەو فرێ دراوە ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی هەڵمژینی دەرمانەکان لە ڕێگەی دەمەوە .
- بڕی هاتووچۆی خوێن لەو ناوچانەدا (blood flow) : بڕی ئەو خوێنەی لەو ناوچەیەدایە تا زیاتر بێت هەڵمژین زیاتر دەبێت ، خۆئەگەر خوێن لەو ناوچەیەدا هاتوچۆنەکات ئەوا هەڵمژین روونادات .
- هەبوونی فاکتەری یارمەتیدەر (cofactor) : ئایا لەو ناوچەیەدا فاکتەرێک هەیە کە یارمەتی هەڵمژینی دەرمانەکە بدات بۆنموونە کاتێک کە ئێمە گۆشت یان خۆراکێک دەخۆین کە ڤایتامین (B12) ی تێدایە و ئەم ڤایتامین (B12) یە لە ڕیخۆڵەکاندا هەڵنامژرێت ئەگەر فاکتەرێک نەبێت کە یارمەتی هەڵمژینەکە بدات ئەویش پێی دەوترێت (intrinsic factor IF) و لەلایەن خانەکانی دیواری گەدەوە دەردەدرێت (gastric parietal cells) .

٢- بڵاوبوونەوە (Distribution)

Distribution :- واتە گواستنەوەی دەرمان (دوای هەڵمژینی بۆ ناو سووڕی خوێن) لە سووڕی خوێنەوە بۆ شلەی دەرەوەی شانە (interstitial fluid) و دواتر بۆ ناو شانە (tissue) .

A)- قەبارەی بڵاوبوونەوە (Volume of distribution VD)

قەبارەی بڵاوبونەوەی دەرمان (volume of distribution) : ئێمە جەستەمان برێکی زۆری پێکهاتووە لە ئاو ، کۆی گشتی ئەو ئاوەی کە لەجەستەماندایە نزیکەی بڕی (٤١ لیترە) و بەم شێوەیە دابەش بووە :

-بڕی (٣ لیتر) ئاو لە پلازمای خوێن و ناو بۆریەکانی خوێندا هەیە .

-بڕی (٩ لیتر) ئاو لە دەوران دەوری شانەکاندا هەیە کە پێیان دەوترێت (interstisial or extracellular fluid) .

-بڕی (٢٩ لیتر) ئاو لەناو خودی خانەکاندا هەیە واتە ئەگەر هەموو خانەکانی جەستە بشێرین بڕی (٢٩ لیتر) ئاوی تێدایە .

کاتێک کە دەرمانێک بەهەر ڕێگایەک وەردەگرین و دەچێتە سووڕی خوێنەوە ئایا ئەو دەرمانە دواتر هەر لەسووڕی خوێندا واتە لە ئاوی ناو پلازمادا دەمێنێتەوە یان دەچێتە ئاوی نێوان شانەکان و هەروەها ئاوی ناو خانەکان ؟

وەڵام / بەپێی پێکهاتەی کیمیایی دەرمانەکە دەگۆڕێت ، دەرمانی واهەیە حەزی لەوە هەیە لە ئاودابێت و بڵاو بێتەوە بەڵام زۆر تەماحی نییەو تەنها بڵاو بوونەوەکەی لە (٣ لیتر)دا دەبێت و ئەگەریش بکرێتە (١٠ لیترەوە) ئەو هەر لەو (٣ لیترەدا) بڵاوە دەکات و لەوەزیاتر سنوور نابەزێنێت لەبەرئەوە ئێمەش دەڵێین پلازمای خوێن لە بۆریەکانی خوێندا بڕی (٣ لیتر) ئاویان تێدایەو بەشی ئەم دەرمانە دەکات و لەبەرئەوە باوازی لێ بهێنین تەنها لە ئاوی ناو پلازمادادا بڵاوە بکات و نەچێتە نزیکی ئاوی چواردەوری شانەکان و ئاوی ناو خانەکان ، دەرمانی واهەیە تەماحی زیاترەو دەڵێ من حەزم لە ئاوە ، پرسیار دەکرێت حەزت لە چەند لیتر ئاوە بڵاوەی تێدابکەیت ؟ بەنموونە دەڵێت تەبیعەتی کیمیایی من حەزی لە (٢٠ لیتر) ئاوە کەبڵاوەی تێدابکات و ئێمەش دەڵێین باشە جەنابت بڕی (٣ لیتر) ئاوی ناو پلازما بەرە ، بڕی (٩ لیتر) ئاوی دەوران دەوری شانەکانیش بەرە بۆ خۆت مەلەی تێدابکە و بڕی (٩ لیتری دیکەت) دەمێنێتەوەو پێویستە بە ئەندازەی ئەو (٩ لیترەش) لە ئاوی ناو خانەکاندا بڵاوە بکە ، دەرمانی دیکە هەیە دەڵێت سرووشتی کیمیایی من حەزدەکات لە ئاوی زیاتردا بڵاوبێتەوە و دەپرسین چەندت ئاو پێویستە کە بڵاوەی تێدابکەیت ؟ ئەویش دەڵێت (٤١ لیتر) ، بۆیە ئێمەش دەڵێین ئەوە (٣ لیتر) لە ئاوی ناو پلازما بۆتۆ مەلەی تێدابکە ، (٩ لیتر) ی ئاوی دەوران دەوری شانەکانیش بەرە و دواتر وەرە ناو خودی خانەکانەوە ئەو (٢٩ لیترە) ئاوەی ناوخانەکانیش بۆ مەلەکردن بەکاربهێنە کە بەکۆی گشتی دەکاتە (٤١ لیتر) ، دەرمانی واهەیە پێویستی بە دوو سێ بەرمیل ئاوە یان پێویستی بە (٥٠٠ لیتر) ئاوە ئەوکات ئێمەش لە جەستەماندا تەنها (٤١ لیتر) ئاو هەیە ئەی چار چییە ؟ ئەوکات دەڵێین وەرە خۆت بئاخانە ناو ئەم (٤١ لیترەوە) و بەهەموو جەستەدا بلاو ببەرەوەو بچۆرە کونو قوشبنییەوە ، ئەوکات هیچ خانەیەکی جەستە نامێنێتەوە کە گەردیلەیەک ئاوی تێدابێت و ئەم دەرمانە نەچووبێتە ئەوێندەرێ ، تەنانەت ئەو ئاوەی کە لەناو گلێنەی چاودایە (aqueous heumor) کە بەئاسان هیچ دەرمانێک پێی ناگات ئەوا ئەم دەرمانە دەچێتە ئەوێشەوە ، تەنانەت دەچێتە ئەو شلەیەی کە لە دەوران دەوری دڕکەپەتک و خانەکانی مێشکدایە (Cerebrospinal fluid C.S.F) ، کەواتە بڕی ئەو ئاوەی کە دەرمانێک پێویستییەتی بۆ ئەوەی بڵاوەی تێدابکات پێی دەوترێت (volium of distribution **VD**) واتە قەبارەی بڵاوبونەوە ، ئەوەی گرنگە بزانین کاتێک کە دەوترێت دەرمانێک (VD = 3) ئێمە بزانین ئەو دەرمانە تاکوێی جەستە دەڕوات ، ئایا دەتوانێت بگاتە شانەکان یان هەر لەبۆریەکانی خوێندا و لە پلازمادا دەمێنێتەوە ، کاتێک کە دەوترێت دەرمانێک (VD = 1000) ئێمە بزانین کە ئەو دەرمانە دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و بچێتە ملیم بە ملیمی شانەکانی جەستەوە ، هەروەها خەستی دەرمانەکە لە شلەی ناو خانەکاندا زیاتر دەبێت وەک خەستییەکەی لە پلازمادا چونکە بڕی هەرەزۆری دەچێتە ئەو (٢٩ لیتر) ئاوەوەو بڕێکی کەمتری لە پلازمای خوێندایە ، پلازمای خوێن تەنها (٣ لیتر) ئاوی تێدایە ، کەواتە (VD) ئەوەمان پێ دەڵێت کە ئایا ئەو دەرمانە دەتوانێت دابەش بێت بەسەر سەرجەم شانەکانی جەستەدا یان نا و هەتا ژمارەکە زیاتر بێت واتە دەرمانەکە زیاتر دەگاتە شانەکان ، بەنموونە دەرمانی (Chloroquine-) مان هەیە پێویستی بە (١٣٠٠٠ لیتر ئاوە) واتە (VD=13000) کە بڵاوەی تێدابکات و کاتێک کە دەچێتە جەستەوە یەک شوێن یان یە ملم نامێنێت کە

دەرمانەکە پێی نەگەشتبێت ، ئەم قەبارەی بڵاوبوونەوەیەش تەنها بیردۆزەو خەوە واتە کە دەرمانێک دەڵێت (١٣٠٠٠لیتر) ئاوم پێویستە خۆ ئەمە لەجەستەدا بۆی فەراهەم نابێت و بۆخۆی هەر خەو ببینێت چونکە واقیع شتێکی ترە ، بۆیە لەپێناسەکەدا هاتووە کە (VD) واتە قەبارەی ئاوی تیۆری یان نەزەری کە دەرمان پێویستییەتی بۆ ئەوەی بڵاوەی تێدابکات پاش ئەوەی کە ماوە و کات دەدرێت بەدەرمانەکە بۆ ئەوەی کە لە جەستەدا بڵاوە بکات (VD it is apparent volume of water needed by whch the drug to distribute in the body after distribution equilibrum)

قەبارەی بڵاوبوونەوە (VD) = $\frac{(total\ ammont\ of\ drug)\ \text{بڕی دەرمانی گەشتوو بە سووڕی خوێن}}{(plasma\ concentration\ of\frac{drug}{L})\ \text{خەستی دەرمان لە خوێندا/لیتر}}$.

کەواتە ئەگەر دەرمانێک بڕی (٥٠٠ مگم) بە (IV) بکرێت بۆنەخۆش ئەوا هەموو دەرمانەکە دەگاتە سووڕی خوێن واتە بڕی دەرمانی گەشتوو بەسووڕی خوێن (٥٠٠ مگم) ە و ماوەیەک لێی دەوەستین هەتا بڵاوە دەکات و ئەوکات پێوانەی بڕی خەستی دەرمانەکە دەکەین لە پلازمای خوێندا و دەبینین کە بۆ هەر لیترێک لە پلازمای خوێن بڕی (٥مگم) دەرمانەکەی تێدایە واتە خەستی دەرمانەکە لە خوێندا = (٥مگم/لیتر) ئایا (VD) دەرمانەکە چەندە ؟

وەڵام / (VD) = $\frac{\text{٥٠٠ مگم}}{\text{٥مگم/لیتر}}$ = ١٠٠ لیتر ، کەواتە قەبارەی بڵاو بوونەوەی ئەو دەرمانە پێویستی بە (١٠٠ لیتر) ئاوە .

لەکاتێکدا دەوترێت خەستی دەرمانەکە لەخوێندا =(٥مگم/لیتر) و ئەگەر ئێمە (٣ لیتر) خوێنمان تێدابێت کەواتە بڕی دەرمانەکە لە خوێندا =٥×٣ = ١٥ مگم کەواتە (١٥ مگم) لە پلازمای خوێندایە ، ئەی ئەوەی دیکەی لەکوێدایە ؟

وەڵام / ئەوی دیکەی لە شانەکان و شلەی چواردەوری شانەکاندان .

سوودەکانی زانینی (VD) چییە لە ژیانی ڕۆژانەی پزیشکیدا ؟

وەڵام/

١- زانینی ئەوەی کە ئایا غەسلی گورچیلە (Dialysis) سوودی دەبێت بۆ نەخۆشێک کە دۆزێکی زۆری دەرمانێکی خواردبێت یان نا : ئەگەر نەخۆشێکیان هێنا بۆ بەشی فریاکەوتن و نەخۆشەکە لەهۆشی خۆی چووبوو ، کەس وکاری وتیان حەپێکی زۆری خواردووە ویستوویەتی خۆی بکوژێت و هاوڕێ پزیشکەکەت دەڵێت باش وایە غەسلی گورچیلەی بۆ بکەین (Dialysis) کەمەبەست شۆردنی گورچیلەکان نییە بەڵکوو مەبەست ئەوەیە کە خوێنی نەخۆش بە ئامێرێکدا تێدەپەڕێنن کە ئیشی گورچیلەکان دەکات و هەڵدەسێت بە پاککردنەوەو فلتەرکردنی خوێنەکەو لە بۆرییەکی دیکەوە خوێنەکە دەگەڕێننەوە بۆ جەستەی نەخۆش ، تۆش دەڵێیت نەخێر غەسلی خوێن سوودی نییە ، بۆ ئەم مەبەستە دەچنە لای دکتۆرێکی گەورەتر کە ببێت بە دادوەر لەنێوانتاندا و دکتۆرەکەش دەڵێت ئەو دەرمانە کە نەخۆشەکە خواردوویەتی چییە ؟ دوای ئەوەی کە زانرا دەرمانەکە چییە ئەوکات لە نەخۆشخانە پێشکەوتووەکاندا لیستێک دەرمان هەڵواسراوە بەپێی حرووفی ئەبجەدی ناوی دەرمانەکەو لە بەرامبەریشیدا (VD) دەرمانەکە نووسراوە ، ئەگەر (VD) دەرمانەکە کەمتربوو لە (< ٥ لیتر) ئەوکات دەتوانین بڵێین غەسلی خوێن بەسوودەو دیارە دەرمانەکە هەر لەخوێندایەو هێشتا بەزۆری پلازمای تێنەپەڕاندووە و بڕێکی کەمی چووەتە شانەکان ، بەڵام ئەگەر (VD) دەرمانەکە گەورەتربوو لە (>٤١ لیتر) ئەوکات دەڵێین دەرمانەکە بەتەواوی چووەتە ناو خانەو شانەکانەوەو پلازمای تێپەڕاندووەو غەسلی خوێن کە پێشی دەڵێن غەسلی گورچیلە هیچ سوودێکی نییە ، ئەگەر (VD) دەرمانەکە لەنێوان (٥ - ٤١ لیتردا) بوو ئەوکات ناتوانین بڕیاربدەین کە غەسلی گورچیلە سوودی هەیە یان نا ، لەوانەیە سوودی هەبێت و لەوانەیە سوودی نەبێت .

٢- زانینی بڕی ئەو دەرمانەی کە نەخۆش خواردوویەتی و بەکاری هێناوە : سوودێکی دیکەش ئەوەیە ئەگەر نەخۆشێک دەرمانێکی بەدۆزێکی زۆر خواردبێت و هەر کەزانیت ناوی دەرمانەکە چییە ئەوکات لە لیستەکەدا (VD) دەرمانەکە دەردەهێنیت و دەچیت خەستی دەرمانەکە لەخوێندا پێوانە دەکەیت و بەمەدا دەزانیت کە نەخۆش چەند مللیگرامی لەو دەرمانە بەکارهێناوە بەم یاسایە :

قەبارەی بڵاوبوونەوە (VD) = $\frac{(total\ ammont\ of\ drug)\ \text{بڕی دەرمانی گەشتوو بە سووڕی خوێن}}{(plasma\ concentration\ of\frac{drug}{L})\ \text{خەستی دەرمان لە خوێندا/لیتر}}$

٣- زانینی ئەو دۆزەی کە نەخۆش پێی چارەسەر دەبێت : سوودێکی دیکەی ئەم (VD) یە ئەوەیە کە ئەگەر دکتۆرێک ووتی من دەمەوێت دەرمانی (A) بدەیت بە نەخۆشێک و بۆ ئەوەی نەخۆشەکە سوودی لێ ببینێت دەبێت خەستی دەرمانەکە لە پلازمای خوێندا بگاتە (٥مگم/لیتر) ئایا بۆ ئەو مەبەستە دۆزی چەندی پێ بدەیت هەتا ئەو ئامانجە بەدی دێت ؟

وەڵام / دەچین (VD) بۆ دەرمانی (A) لە کتێبدا یان لە لیستی (VD) ی دەرمانەکاندا دەدۆزینەوەو بەنموونە ئەگەر دەرمانی (A) دەرکەوت کە (VD) یەکەی (١٠٠ لیترە) ئەوکات بەپێی یاساکە دەڵێین

قەبارەی بڵاوبوونەوە (VD) = $\frac{\text{بڕی دەرمانی گەشتوو بە سووڕی خوێن } (total\ ammont\ of\ drug)}{\text{خەستی دەرمان لە خوێندا/لیتر } (plasma\ concentration\ of \frac{drug}{L})}$

١٠٠ = $\frac{\text{بڕی دەرمان}}{\text{٥مگم/لیتر}}$ ، کەواتە بڕی دەرمانی پێویست = ١٠٠ × ٥ = ٥٠٠ مگم

کەواتە پێویستمان بە بڕی (٥٠٠ مگم) لە دەرمانی (A) هەیە بۆ ئەوەی کە خەستی دەرمانی (A) لە پلازمای خوێندا بگاتە (٥مگم/لیتر) .

٤- (VD) دەچێتە هاوکێشەیەکی دیکەی گرنگەوە کە ئەویش نیوە تەمەنی دەرمانە ($t\frac{1}{2}$) بەم شێوەیە :

نیوە تەمەنی دەرمان ($t\frac{1}{2}$) = $\frac{(VD) \times 0.7}{clearance}$ ، ئێستا باسی نیوەتەمەنی دەرمان و پاکبوونەوەی دەرمان لەجەستەدا (clearance) ناکەین و دەیخەینە دواتر و ئەوەی گرنگە کە دەبێت بزانین (VD) دەچێتە ئەم هاوکێشەو یاسایەوە کە سێ نەزانراوی تێدایە و ئەگەر دوو نەزانراویان بزانین ئەوا دەتوانین سێیەمی پێ بدۆزینەوە .

B)- یەکگرتن لەگەڵ پرۆتینەکانی ناو پلازمای خوێن (Plasmaprotein binding)

پرۆتینەکانی ناو پلازما (plasmaproteins) : بریتییە لە کۆمەڵێک پرۆتین کە لە خوێندا هەیەو سەرەکی ترینیان پرۆتینی ئەلبۆمینە (Albumine) ە ، دەرمان دوای هەڵمژینی و چونە سووڕی خوێنەوە بەشێکی بەئازادی دەمێنێتەوە لەناو پلازمای خوێنداو ئەم بەشە چالاک و ئەکتیڤە ، بەشێکی دیکەی لەگەڵ پرۆتینەکانی ناو پلازمادای خوێندا یەکدەگرێت ، پرۆتینەکانی ناو پلازما وەک بار هەڵگرێک دەرمانەکە هەڵدەگرن و بە شێوەیەکی نا کارا دەرمانەکە دەگوازنەوە بۆ بەشەکانی جەستە هەرچەند دەرمانەکە بارگەی مووجەب یان سالبی هەڵگرتبێ ، دەرمانەکان هەموویان لەگەڵ پرۆتینی ناو پلازمادا یەکدەگرن بەڵام بەڕێژەی جیاواز و هەیانە بەڕێژەی (99%) لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکدەگرێت و ئەم ڕێژەیە ناچالاکەو ڕێژەی (1%) ی دەرمانەکە کە لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکی نەگرتووەو ئازادەو کارایەو ئیش دەکات و هەر کات ئەو (1%) ە هەڵوەشا ئەوکات پلازماپرۆتین (1%) ی دیکەی دەرمانەکە بەرەڵادەکات و دەیخاتە شوێنی بەشە کارا هەڵوەشاوەکە ، دەرمانی واهەیە (50%) لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکدەگرێت ناکارایەو (50%) ی دیکەی کارایە ، کەواتە هەتا دەرمانەکە بە پلازماپرۆتینەوەبێت کارا نییەو ناچالاکەو خەزنکراوە ، کاتێک کە پلازما پرۆتین دەرمانەکە بەرەڵا دەکات ئەو کات دەرمانەکە دەچێتە شلەی دەرەوی شانە و لە وێوە بۆ سەر شانەو خانە ، بە چونی دەرمان لە سووڕی خوێنەوە بۆ خانە دەڵێن (distribution) کەواتە تا دەرمان بە پلازما پرۆتینەوە بێت ئەکتیڤ نییەو و میتابۆلایز نابێت و هەرکاتێک لە پلازما پرۆتین بوویەوە ئەوکات ئەکتیڤ دەبێت و ئیش دەکات و دواتر هەڵدەوەشێت و فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، کەواتە هەتا دەرمان بەڕێژەیەکی زیاتر لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرێت ئەوا بۆ ماوەیەکی زیاتر لەجەستەدا دەمێنێتەوە چونکە پلازماپرۆتین وەک مەخزەنێک وایە بۆ دەرمان و هەتا مەخزەنەکە زیاتری تێدابێت ئەوا کەم کەم لێی دەردەکات و بۆ ماوەیەکی زیاتر بەرگە دەگرێت و بەپێچەوانەشەوە ، هەروەها ئەوکاریگەرییەی دەرمان کە لە جەستەی نەخۆشدا دەبینرێت دەرەنجامی بەشە ئازادەکەی دەرمانەکەیە نەک دەرەنجامی ئەو بەشەی دەرمانەکە کە بەپلازماپرۆتینەوە نووساوە ، هەروەها هەندێک دەرمان هەیە شوێن بە دەرمانەکەی تر لێژ دەکات لەسەر پلازماپرۆتین چونکە حەزی ئەم زیاترە بۆ یەکگرتن لەگەڵ پلازماپرۆتین و دەرمانەکەی تر بەرەڵا دەکات و بەمەش ژەهراوی بوون بە دەرمانە بەرەڵا کراوەکە کە لەهەمان کاتیشدا ئەکتیڤە زیاد دەبێت و هەتا حەزی دەرمانی لێکراوە بۆ یەکگرتن لەگەڵ پلازماپرۆتیندا زۆرتربێت ئەوا ژەهراوی بوونەکە زیاتر دەبێت ، بە نموونە دەرمانی **-وارفارین** (Warfarin) بەڕێژەی (99%) لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکدەگرێت و بەڕێژەی (1%) چالاکە و ئەگەر دەرمانی **-ئەسپرین** لەگەڵ دەرمانی **-وارفارین** بەکاربهێنرێت پێکەوە ئەوا بە هۆی زۆری حەزی **ئەسپرین** بۆ پلازماپرۆتین **-ئەسپرینەکە** هەڵدەستێت بە لێکردنەوەی **- وارفارین** و خۆی دەچێتە شوێنەکەی و ئەوکات **-وارفارینی** ئازاد زیاد دەبێت بەڕێژەی (3%) یانی **-وارفارینی** ئەکتیڤ زۆردەبێت لەکاتێکدا کە جاران (1%) ی ئازاد بووە ئەو کاریگەرییەی بەخشیوە ئێستا ڕێژەکە بووە بە (3%) واتە سێ ئەوەندەی جاران کاریگەرییەکەی زیاتر بووە ، یانی وا دابنێ لەبری حەپێک ئێستا سێ حەپی وەرگرتووە ، ئەوکات مەترسی ژەهراوی بوون بە **-وارفارین** زیاد دەبێت ، خۆئەگەر حەزی **وارفارین** بۆ یەکگرتن لەگەڵ پلازماپرۆتیندا (40%) بوایە ئەوکات بەشە ئازادەکەی **وارفارین** (60%) دەبوو دواتر **ئەسپرینیش** دەهات و (3%) ی لێدەکردەوە

، ئەوکات ڕێژە ئازادەکەی **وارفارین** لە (60%) وە دەبوویە (63%) و ئەوکات یانی دەرمانی ئازاد بەڕێژەی (0.05%) زیادی کردووە کە کاریگەرییەکی ئەوتۆی نییە و نابێتە هۆی ژەهراوی بوون ، بەم چونە سەر شوێنی ئەوی ترە دەڵێن (Displacement) ، گرنگترین پرۆتینەکانی ناو پلازما ئەلبۆمینە کە لە جگەردا دروست دەکرێت و ئەو کەسانەی ئەلبۆمینیان کەمە (بە هۆی کێشەکانی جگەر یان بەهۆی کێشەی گورچیلەکان یان بەهۆی دووگیانییەوە) ئەوا دەرمانی ئەکتیڤ زۆرتر دەبێت لە جەستەیاندا چونکە پلازماپرۆتین زۆر کەمە هەتا دەرمانەکە لەگەڵیدا یەک بگرێت و بەمەش بەشی ئازادی دەرمانەکە زیاد دەکات و ژەهراوی بوون بە دەرمانەکە زیاتر دەبێت ، بۆیە ئەوانەی کە نەخۆشی جگەر و گورچیلەکان یان دووگیانن دەرمانێکیان بۆ مەنووسن کە دەرمانەکە بەڕێژەیەکی زۆر لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرێت ، کەواتە ئەو دەرمانەی کە بەڕێژەیەکی زۆر لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکدەگرێت یانی :

١- دەرمانەکە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی درێژترە چونکە بەشێکی کەمی ئازادە و بەشەکەی دیکەی خەزنەو هەرکات بەشە ئازادەکە هەڵوەشا ئەوا پلازماپرۆتین هێندەی بەشە هەڵوەشاوەکە ئازاد دەکاتەوە بۆ ئەوەی شوێنی بگرێتەوە ، خۆئەگەر بەشە ئازادەکە کەمتربێت ئەویش بەشێکی کەمتر دەخاتەوە شوێنی .

٢- دەرمانەکە زۆر بەهێزترە چونکە بەشێکی کەمی ئازادە ئەوکاریگەرییە بەخشیوە خۆئەگەر یەک تۆزی دیکەی لێ ئازاد بکەین کاریگەرییەکەی دەبێتە دووهێندە .

٣- شوێن پێگرتنەوەی ئەم دەرمانە بەهەر دەرمانێکی دیکە لەوانەیە ببێتە هۆی ژەهراوی بوون ، چونکە ئەوکات کاریگەرییەکەی چەندهێندە دەبێتەوە .

٤- ئەم جۆرە دەرمانانە هەرگیز مەنووسە بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی جگەر یان گورچیلەکانیان هەیە ،هەروەها بۆ ئەوانەی کە دووگیانن چونکە پرۆتینی ناو پلازمادایان کەمەو ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی بەشی ئازادی ئەم دەرمانەو زیادکردنی بەشی ئازادی ئەم جۆرە دەرمانانەبەڕێژەیەکی کەم دەبێتە هۆی ژەهراوی بوون .

٥- قەبارەی بڵاوبوونەوەی دەرمان (VD) پێچەوانە دەگۆڕێت لەگەڵ حەزی دەرمان بۆ یەکگرتن لەگەڵ پلازما پرۆتیندا ، واتە هەتا دەرمانەکە بەڕێژەیەکی زۆرتر لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرێت ئەوا قەبارەی بڵاوبوونەوەی دەرمانەکە کەمتر دەبێت و نیوەتەمەنی دەرمانەکە (half-life) زیاتر دەبێت ، وە ئەگەر دەرمانەکە بەڕێژەیەکی کەمتر لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرێت ئەوا قەبارەی بڵاوبوونەوە (VD) زۆرتر دەبێت و ئەوکات (half-life) کەمتر دەبێتەوە .rYSyPTERE MESKARYNYEKAN v

تێبینی/ : (60%) ی جەستەی مرۆڤ پێکهاتووە لە ئاو ، کە ئەویش ئاوی ناوەوەی خانەیە کە دەکاتە (40%) ، ئاوی دەرەوەی خانە کە دەکاتە (20%) ، بە نموونە ئەگەر تۆ کێشت (٧٠) حەفتا کیلۆ بێت ئەوا (٤٢) کیلۆت ئاوە ، باش وایە بڵێین (٤٢) لیتر ئاوت تیایە و لەو (٤٢) لیتر ئاوە (٢٨) لیتریان ئاوی ناوەوەی خانەیە و (١٢) لیتریان ئاوی دەرەوەی خانەیە .

٣- هەڵوەشان (Metabolism)

میتابۆلیزم یان هەڵوەشان : بریتییە لە هەڵوەشانی دەرمان بە ئۆکسان ، کەم کردنەوە ، شیبونەوەی ئاوی ، زیاد کردنی ئاوی ، یەکگرتن ، خەست بوونەوە ، ئایزۆمەر بوون ، جگەر گەورەترین وێستگەی میتابۆلیزمە ، چونکە زۆرینەی ئەو ئەنزیمە مایکرۆسۆمیانەی وەک (سایتۆکرۆم پی ٤٥٠) (cytochrome p450 , cyp2a6 , cyp c.. , cyp....) کە بەشێکی کەمی لە کۆئەندامی هەرسدایە ، زۆرینەی لە جگەردایە کە بەرپرسە لە زۆرێک لە میتابۆلیزمی دەرمانەکان و ماددەکانی دیکە ، هەروەها ئەو دەرمانانەی لە چەوریدا دەتوێنەوە ئەگەر لە جگەردا وایان لێ نەکرێت کە لە ئاودا بتوێنەوە ئەوا فڕێدانیان لە ڕێگەی گورچیلەوە کارێکی ئاسان نابێت چونکە گورچیلە بەشێکی تێدایە بە ناوی (distal convoluted tube) کە زۆرینەی دەرمانە لایپۆفیلیک یان نا پۆلارەکان هەڵدەمژنەوە بۆ ناو سووڕی خوێن .

میتابۆلیزم یان هەڵوەشان : وەک دەزانین کە هەر دەرمانێک لەئاودا تواوەبێت ئەوە کەمتر هەڵدەمژرێت و هەردەرمانێک کە لەچەوریدا تواوەبێت ئەوە باشتر هەڵدەمژرێت و هەر دەرمانێکی لەچەوریداتواوە کەهەڵمژرا ئیدی ناکرێتە دەرەوە هەتا گۆڕانکاری بەسەردا نەیەت و نەکرێتە ماددەیەک کە توانای توانەوەی لەئاودا هەبێت ، کەواتە گەورەترین ئامانج لە میتابۆلیزمدا بریتییە لە گۆڕینی دەرمانەکە لە ناپۆلارەوە بۆ پۆلار بۆ ئەوەی بتوانرێت بکرێتە دەرەوە ، هەتا دەرمانێک نەکرێت بەپۆلار واتە نەکرێت بە ماددەی لە ئاوداتواوە هەرگیز لەجەستەدا ناچێتە دەرەوە چونکە پەردەی خانەکان لە چەوری پێکهاتووە ، جگەر گەورەترین سایتە کەهەستێت بەم هەڵوەشاندن و گۆڕانکارییە واتە ماددە لەچەوریداتواوەکە هەڵوەشێنێت بۆ ماددەی لەئاودا تواوە .

هەڵوەشاندنی دەرمان بۆ چوار شێوە زیاتر تێناپەڕێت :

١- دەرمانەکە خۆی کارایەو دوای هەڵوەشان دەبێت بە ماددەی ناکارا و فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، دەرمانی ئەکتیڤی وەک **-ئەسیتایل** کۆلین دەبێت بە (- کۆلین + ئەسیتیک ئەسید) کە ئەکتیڤ نییە.

٢- دەشێت دەرمان ئەکتیڤ نەبێت و دوای میتابۆلیزم ببێت بە ئەکتیڤ واتە دەرمانەکە خۆی کارا نییە بەڵام دوای ئەوەی کە هەڵدەوەشێت دەگۆڕدرێت بۆ ماددەیەکی کارا و لەم کاتەدا دەرمانەکە کەدەچێتە جەستەوە هیچ ئیشێک ناکات و کاتێک کە هەڵدەوەشێت بۆ ماددەی لەناودا تواوە ئەوکات کارا دەبێت و بەم دەرمانانە دەوترێت (prodrug) ، لە نموونەی ئەمەش دەرمانی زەخت کە پێی دەوترێت (**Enalapril**-) ماددەیەکی لەچەوریدا تواوەیەو کارا نییەو کاتێک کە جگەر هەڵی دەوەشێنێت بۆ ماددەی لەئاوداتواوەوە (**Enalaprilat**-) ئەمەیان کارایەو دەبێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن ، دەرمانی -لیڤۆدۆپا کە ئەکتیڤ نییە دوای میتابۆلیزم دەبێت بە -دۆپامین کە ئەکتیڤە لە جەستەدا .

٣- دەشێت دەرمانەکە کە ئەکتیڤە دوای هەڵوەشانی ببێت بە ماددەیەکی دیکە کە ئەویش وەک ماددەکەی پێش خۆی هەمان ئەکتیڤی هەبێت واتە دەرمانەکە خۆی کارایەو دوای هەڵوەشانیش هەر دەبێتەوە بەمادەیەکی کارا لەم کاتەدا دەرمانەکە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی درێژە دەکێشێت چونکە هەرچەند تێکبشکێنرێت هەر ماددەی کارای لێوە بەرهەم دێت وەک **-کۆدایین** (Codein-) کە دەرمانێکی لەچەوریدا تواوەیەو کاتێک کە دەگۆڕدرێت بۆ ماددەی لەئاودا تواوە دەبێت بە **-مۆرفین**(Morphine-) کە کاریگەرییەکەی زۆربەهێزترە لە **کۆدایین** ، دەرمانی **-دایزێپام**-) **Diazepam**) کە ئەکتیڤە دواتر میتابۆلیزم دەبێت بۆ **-نۆردایزێپام** کە ئەویش ئەکتیڤە .

٤- دەشێت دەرمانەکە ژەهراوی نەبێت و خۆی کارایە بەڵام کاتێک کە هەڵدەوەشێت دەگۆڕدرێت بۆماددەیەک کە ژەهراوییە ، لە نموونەی ئەمەش دەرمانی **-پاراسیتامۆڵ** کە جگەر هەڵی دەوەشێنێت بۆ (N-Acetyl benzoquinone NAPQI) ، -میثایل ئەلکهول دواتر میتابۆلیزم دەبێت بۆ - فۆرمەڵدیهاید کە لەوانەیە ببێتە هۆی کوێربوونی چاو .

کەواتە ئامانج لە میتابۆلیزمدا هەڵوەشانی دەرمانەکەیە بۆ ماددەیەکی لەئاوداتواوە بۆ ئەوەی جەستە بتوانێت فڕێی بداتە دەرەوە ، هەموو دەرمانێکیش پێویستی بە میتابۆلیزم نییە چونکە دەرمانی وا هەیە خۆی لەئاودا تواوەیەو پێویستی بە میتابۆلیزم نییە ئیدی ئایا بەشێوەی دەرزیلێدانبێت یان بەهەر ڕێگایەک بێت کە چوویە جەستەوە پێویستی بەوە نییە کە جگەر هەڵیوەشێنێت بۆ ماددەی لەئاوداتواوە و ئەم جۆرە دەرمانانەش پێیان دەوترێت و (Hard drugs)، چۆن ڕۆشتوونەتە جەستەوە هەر بەوشێوەیە بەبێ ئەوەی گۆڕانکارییان بەسەردا بێت لە میزەوە فڕێ دەدرێنە دەرەوە .

هەڵوەشاندنی دەرمان لەجگەردا بە دوو قۆناغدا تێپەڕ دەبێت :

قۆناغی یەکەم (phase -1)

لەم قۆناغەدا دەرمانەکە گۆڕانکاری بەسەردا دێت بەیەکێک لەم میکانیزمانە :

A)- کەم کردنەوە (reduction) : بریتییە لەوەرگرتنی ئەلیکترۆن .

B)- شی بوونەوەی ئاوی (Hydrolysis) : واتە یەکگرتنی دەرمانەکە لەگەڵ ئاودا و دواتر تێکشکانی دەرمانەکە .

C) - بەڕێگای ئۆکساندنی دەرمانەکە (Oxidation) : ئەمە گرنگترین پرۆسەیە و بریتییە لە ونکردنی ئەلیکترۆن ، ئەگەر خانەیەک لەخانەکانی جگەر وەربگرین ئەوا لەناو خانەکەدا توورەکەی تێدایە پێی دەوترێت (membrane bound vesicles) کە بریتین لە کۆمەڵێک کیسی ناوخانە کە دەتوانن هەر لەناو خانەکەدا هاتووچۆی داخلی بە هەندێک ماددەی دیکە بکەن و ئەم کیسانە بەرگەکەیان پێکهاتووە لە چەوری و ناوەکەیان و پڕە لە جۆرەها ئەنزیمی میتابۆلیزمی وەک هایدرۆلەیز و پیپتیدەیز بەڵام گرنگترینیان ئەنزیمە ئۆکسێنەرەکانی سەر بەخێزانی سایتۆکرۆمەکانە (CYP4-50) کە نزیکەی پەنجا جۆریان هەیە و ئەوەی کە زۆر باوەو گرنگترینیانە بریتییە لە ئەنزیمی (CYP-450-3A4) چونکە نزیکەی (50%) ی دەرمانەکان بەم ئەنزیمە دەئۆکسێن لەبەر درێژی ناوەکەیان (450) یەکان لادەبەین ، ئەنزیمەکانی سایتۆکرۆم دەرمانەکان دەئۆکسێنن و دەیانگۆڕن بۆ ماددەی لەئاودا تواوە ، ئەو دەرمانانەی کە بەئەنزیمەکانی سایتۆکرۆم هەڵدەوەشێن دەبێت بچنە ناو خانەکانی جگەر و لەوێشەوە بچنە ئەو توورەکانەی کە ئەنزیمەکانی سایتۆکرۆمیان تێدایە ، هەندێک ئەنزیمی دیکەی ئۆکسێنەر هەیە لە سایتۆپلازمی خانەکانی جگەردان و لەدەرەوەی ئەم تورەکانەن بۆیە لەم کاتەدا پێویست ناکات دەرمانەکە بچێتە ناو توورەکەکانەوە ، لەو ئەنزیمانەی کە لەسیاتۆپلازمدان وەک ئەنزیمی مۆنۆ ئەمینۆ ئۆکسیدەیز (MAO) کە هەڵدەسێت بە ئۆکساندن و تێکشکاندنی نۆرئیپینیفرین و دۆپامین و سیرۆتۆنین ، ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیز (Xanthine oxidase) کە هەڵدەستن بەگۆڕینی زانثین (Xanthine) بۆ یوریک ئەسید (Uric acid) ، هەندێک دەرمان هەیە لەوانەیە جارێک بە ئەنزیمی سایتۆکرۆمی -پی-٤٠٠ هەڵوەشانێکی بەسەردابێت و دواتریش بە ئەنزیمێکی دیکەی جۆری سایتۆکرۆم

هەڵوەشانێکی دیکەی بەسەردابێت یان سێ بۆ چوارجار گۆڕانکاری بەسەردابێت و هەرجارەی بەهۆی یەکێک لەئەنزیمەکانی سایتۆکرۆمەوە ئەگەر کێشە هەبێت لەیەکێک لەو ئەنزیمەهەڵوەشێنەرانەدا ئەوا میتابۆلیزمەکە ڕوونادات و دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی ماددەی هەڵنەوەشاو لەجەستەدا ، هەندێک منداڵ کەلەدایک دەبن کێشەی جینیان هەیە یان هەڵە لەجینەکەیاندا ڕوودەدات و لەو پەنجا ئەنزیمە سایتۆکرۆمییە جۆرێک یان دووجۆریان نییە ، هەندێک لەو منداڵانە بازدانی جینی ڕوودەدات و ئەنزیمەکە هەیە بەڵام ئیش ناکات ، ئەمانە هەمووی نابن بەکێشە و زۆر دەرناکەوێت ، بەڵام خوانەخواستە ئەگەر کێشەیەکە لە ئەنزیمی (CYP3A4) دابێت ئەوکات کێشەیەکی زۆرگەورە درووست دەبێت چونکە وەک ووتمان نزیکەی (50%) ی دەرمانەکان لە ڕێگەی ئەم ئەنزیمەوە هەڵدەوەشێن ، کەواتە ئەگەر منداڵێک کێشەی لە هەر ئەنزیمێکی هەڵوەشێنەردا هەبێت و ئەگەر دەرمانێکیان بۆ بەکارهێنا کەبەو ئەنزیمە دەبوایە هەڵوەشێت ئەوکات دەبێتە هۆی ژەهراوی بوون و منداڵەکە ئەو ئەنزیمەی نییە کە دەرمانەکەی پێ هەڵدەوەشێت و بەو دەرمانە تووشی کێشە دەبێت . هەندێک دەرمان هەیە کە بە ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر هەڵدەوەشێن و کاتێک دەچنە ناو خانەکانی جگەرو دواتر دەچنە ناوتورەکەکانەوە بۆئەوەی لەوێدا میتابۆلیزم ببن هەر ئەو دەرمانانە دەبنە هۆی زیاتر چالاککردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکان و پێیان دەڵێن ڕێژەکەت زیاتربکەو زیاتر تێکمان بشکێنە ، بۆیە بەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی زیادکردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر پێیان دەوترێت (microsomal enzyme inducers) ، ئەو دەرمانانەی کە لەم جۆرەن ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان کورتە چونکە خۆیان دەبنە هۆی ئەوەی کە ئەنزیمە تێکشکێنەرەکانی جگەر زیاتر ببێت و زیاتر و زووتر خۆیان پێی تێکبشکێن نەک هەر خۆیان بەڵکو ماڵی خەڵکی دیکەش وێران دەکەن چونکە ئەگەر دەرمانێکی دیکەیان لەگەڵدا بەکارهێنرا و دەرمانەکە هەر بەهەمان ئەنزیم میتابۆلیزم ببێت ئەوا دەبنە هۆی ئەوەی تەمەنی ئەم دەرمانەش کورت بکەنەوە ، گریمان دەرمانی (A) خۆی بە ئەنزیمی (F) تێک دەشکێت و لەهەمان کاتیشدا دەبێتە هۆی زیادکردنی ئەنزیمی (F) ، دەرمانی (B) بە ئەنزیمی (F) تێکدەشکێت ، کەواتە دەرمانی (A) دەبێتە هۆی زیاتر تێکشکانی خۆی و دەرمانی (B) و کاریگەری خودی خۆی و دەرمانی (B) کەم دەکاتەوە ، لەوانەیە ئەو ڕەچێتە دەرمانەی کە بۆ نەخۆشەکەت نوسیوە بەهۆی دەرمانێکی (enzyme inducer) ەوە کاریگەرییەکەی لەجەستەدا زۆر نەمێنێتەوە ، هەندێک دەرمان هەیە کاتێک کە دەچنە جگەر بۆ ئەوەی کرداری ئۆکسانیان بەسەردابێت ئەوا بەرگری دەکەن و سەرەڕای ئەوەش هەڵدەستن بەبلۆککردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر و بەم دەرمانانە دەوترێت (microsomal enzyme inhibitors) ، ئەم دەرمانانە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان لەجەستەدا درێژ دەبێتەوە ، هەروەها دەبنە هۆی درێژبوونەوەی ماوەی مانەوەی کاریگەری ئەو دەرمانانەی کە بەهەمان ئەنزیم هەڵدەوەشێن ، بۆیە ئەگەر دەرمانێک بەکارهێنرا بەنموونە دەرمانی (A) کە ببێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمێکی مایکرۆسۆمی لە جگەردا و لەهەمان کاتدا دەرمانێکی دیکەی لەگەڵدا بەکاربهێنرێت بەنموونە دەرمانی (B) ئەو دەرمانە بە هەمان ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر هەڵبوەشێت ئەوا دەرمانی (A) دەبێتە هۆی دواکەوتنی میتابۆلیزمی دەرمانی (B) و هەروەها دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی بەمەرجێک کە (prodrug) نەبێت ، هەندێک جیاوازی نێوان ئەم دوو جۆرەی دەرمان کە یەکێکیان دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمەکانی جگەر و ئەوی دیکەشیان دەبێتە هۆی زیادکردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر لێرەدا پشان دەدەین :

ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی زیادکردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر (Enzyme inducers)	ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر (Enzyme inhibitors)
تێکشکان و میتابۆلیزمی خۆیان و ئەو دەرمانانەش کە بەهەمان ئەنزیم میتابۆلیزم دەبن زیاد دەکات .	تێکشکان و میتابۆلیزمی خۆیان و ئەو دەرمانانەش کە بەهەمان ئەنزیم میتابۆلیزم دەبن کەم دەکات .
کاتێکی زۆری پێویستە هەتا ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر زیاد بکات ، واتە درووستکردن پێی دەچێت .	کاتێکی کەمی پێویستە هەتا ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر بلۆک بکات ، واتە ڕووخاندن ئاسانە .
لە نموونەی ئەم دەرمانانە **-فینۆباربیتاڵ** (-phenobarbital) کە خەوێنەرە ، **- فێنیتۆین**(-Phenytoin) و **-کاربامازێپین** (-Carbamazepine) کە دژەپەرکەمە ، -ڕیفامپیسین (-Rifampicin) کە دژەزیندەیەو بۆ حەمەی ماڵتا و سیل و ئیلتیهابی ڕیخۆڵەکان و میزڵدان ، گیای ست جۆن ۆرت (St john wort) وەک دژەخەمۆکی بەکاردێت .	لەنموونەی ئەمانەش میوەی سندی (Grapefruit) ، دەرمانەکانی **- فلوکۆنازۆڵ** (-Fluconazole) کە دژە کەڕووە ، **- سایمیتیدین** (- Cimetidine)بۆ برین وکزانەوەی گەدە ، **-سیپرۆفلۆکزا**سین(- Ciprofloxacine) و **-کلاریثرۆمایسین**(-Clarithromycin) کە دژەزیندەن ، **-ڕایتۆنافیر**(-Retonavir) کە دژەڤایرۆسە و بۆ ئایدز بەکاردێت ، ئەمانە جگەر تەمبەڵ دەکەن و میتابۆلیزم دوادەخەن .

چەند نموونەیەک لە بەکارهێنانی دوودەرمان پێکەوە کە یەکێکیان کار لە جۆرێک لە ئەنزیمەکانی خێزانی (CYP) دەکات و ئەوی دیکەشیان بە هەمان ئەنزیمی جۆری ئەنزیمی خێزانی (CYP) میتابۆلیزم دەبێت :

-ئافرەتێک دەچێتە لای دکتۆرەیەک و دەڵێ دەمەوێت منداڵمان نەبێت و ئەویش دەرێ زۆر ئاسانە و حەپی مەنعی بۆ دەنوسێت و حەپی مەنعیش بریتییە لە هۆرمۆنی پرۆجێسترۆن ، یان ئێسترۆجین و پرۆجێسترۆن پێکەوە و ئەم هۆرمۆنی پرۆجێسترۆنە لەلایەن ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر لە جۆری بەتایبەت (CYPA4) موە هەڵدەوەشێت و کاتێک کە دەرمانی -ڕیفامپیسین بەکاردەهێنرێت لەگەڵ دەرمانی مەنعدا وەک دەزانین کە -ڕیفامپیسینیش هەڵدەسێت بە چالاککردنی زۆر جۆرێک لە ئەنزیمەکانی مایکرۆسۆمی جگەر لە جۆری ,CYP2C9, CYP2C19, CYP3A4) (CYP3A5, ...etc ، بۆیە لەم کاتەدا بەشی پرۆجێسترۆنی دەرمانی مەنعەکە بەخێرایی لەلایەن جگەرەوە تێکدەشکێنرێت و هیچ کاریگەرییەکی نامێنێت و وەک ئەوە وەهایە کە حەپی مەنعی بەکارنەهێنابێت و لەپڕ سەیردەکات دووگیانە ، جا ئیدی ئەم دکتۆرو ئەو یاریدەدەری پزیشک و ئەو مامان بەڵکو بۆی لەباربەرن کە یاسایی نییە .

- نەخۆشێکی دیکە دەیەوێت یەکێک لە ئەندامەکانی بۆ بچێنرێتەوە بۆ نموونە گورچیلەی لەدەست داوەو چەند ماوەیەکە چاوەڕێیەوە مەسروفێکی زۆری کردووە هەتا ئەندامەکەی دەست کەوتووە ، پاش ئەوەی کە بەپارەیەکی زۆر دکتۆر بۆی دەچێنێت ئەوکات ناچارە دەرمانێکی پێ بدات بۆ ئەوەی کە بەرگری جەستەی نەخۆش دابەزێنێت چونکە هەر ئەندامێک کە دەچێنرێتەوە جەستە وەک تەنێکی بێگانە سەیری دەکات و دژەتەنی بۆ درووست دەکات و هەوکردن درووست دەکات و ئەندامە چێنراوەکە ڕەت دەکات (graft rejection) ، لەو دەرمانە زۆر باوانەی کە دکتۆری نەشتەرگەرییەکە بۆ ئەم مەبەستە دەینوسێت بۆ نەخۆش دەرمانی (Cyclosporine-A-) یە و نرخەکەشی زۆر گرانە ، ئەگەر نەخۆشەکە گورچیلەکەیان بۆ چاندو کێشەی نەبوو ، خرایە سەر **-سایکلۆسپۆرین** و دواتر خوانەخواستە لەلایەن دکتۆرێکی مێشک و دەمارەوە بەهۆکاری فێ واتە پەرکەم دەرمانی **-فێنیتۆینی**(Phenytoin-) بۆ بنوسرێت ، ئەوکات دەرمانی **-فێنیتۆین** ئەنزیمی (CYP450-3A) چالاک دەکات و هەڵدەسێت بەتێکشکانی **-سایکلۆسپۆرین** بەشێوەیەکی زۆر خێراو دەرەنجام ئەو -سایکلۆسپۆرینەی کە نەخۆش وەریگرتووە بۆ ئەوەی ڕێگری بکات لە ڕەتکردنەوەی ئەندامە چێنراوەکە بەخێرایی تێک دەشکێت و ئاستی بەرگری جەستە بەرز دەبێتەوەو پەلاماری ئەندامە چێنراوەکە دەدات و تووشی (graft rejection) ی دەکات و دەبینیت نەخۆشەکە پلەی گەرمی بەرزدەبێتەوەو دونیا هەڵدەگەڕێتەوە لەئاستی ئەوداو سەیر دەکات ئەندامەچێنراوەکە ئیش ناکات و میزی نایەت و ڕەنجی چەندساڵەی بەفیڕۆ دەڕوات بەهۆی ئەو هەڵە بچووکەی کە کراوە لەپێدانی **-فێنیتۆین** یان هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی خێرا تێکشکانی **سایکلۆسپۆرین** وەک دەرمانەکانی (Rifampicin , -Carbamazepine-) .

- نەخۆشێک دەرمانی **-وارفارینی** بۆ دەنوسرێت(Warfarin-) بەمەبەستی ئەوەی کە خوێنی کڵۆت نەکات و بیکات بەجەڵتە ، **-وارفارین** خۆی دەبێت زۆر بەڕێکو پێکی و بە ملم دۆزەکەی بۆ پێوانە بکرێت و ناوە ناوە قیاسی (clotting time) ی بۆ بکرێت لە خوێندا ، چونکە ئەگەر **وارفارین** لەئاستێکی دیاریکراودا ڕێژەکەی زیادبکات ئەوا بەتەواوی بلۆکی فاکتەری کڵۆت دەکات و ئەوکاتە نەخۆشەکە تووشی خوێنبەربوون دەبێت ، ئەگەر نەخۆش دۆزێکی ڕێکوپێکی وەرگرت و کێشەی نەبوو بەڵام لەپڕ هەستا بەبەکارهێنانی دەرمانی **-سیپرۆفلۆکزاسین**-) (Ciprofloxacin کە دژەزیندەیە و هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر و ناهێڵێت جگەر ئیش بکات لەسەر هەڵوەشاندنی **-وارفارین** و بەمەش ئاستی **-وارفارین** بەرزدەبێتەوە و دەبێتە هۆی بلۆککردنی تەواوەتی سستەمی کڵۆتبوون و نەخۆشەکە تووشی خوێنبەربوون دەکات و دەبینیت کە نەخۆش **وارفارینی** وەرگرتووەو کەچی لەپڕ لە نوێژدا لووتی پڕدەبێت لەخوێن .

-نەخۆشێک دەرمانی **-ثایۆفیللین** (Theophylline) وەردەگرێت بەمەبەستی خاوکردنەوەی سیەکان و تەنگەنەفەسی یان کۆکە ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە کە نەخۆش یەکێک لە دەرمانەکانی وەک **-ئیریثرۆمایسین** (Erythromycin-) وەردەگرێت کە دژەزیندەیە بۆ چارەسەری ئیلتیهابی شوێنێکی جەستەی وەک لەوزە یان هەوکردنی گیرفانەکانی لووت و ...هتد ، **-ئیریثرۆمایسینیش** یەکێکە لەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر دەکات و ناهێڵێت جگەر هەستێت بە تێکشکاندنی **-ثایۆفیللین** و بەمەش **-ثایۆفیللین** ڕێژەکەی لەپلازمای خوێندا بەرز دەبێتەوەو دەبێتە هۆی ناڕێکی و تێکدانی لێدانەکان و ڕیتمی دڵ (arrhythmia) و دڵ پەلەکردن و خەولێنەکەوتن و قەلەقی .

ئایا ئەگەر دەرمانێک (enzyme inducer) یان (enzyme blocker) بێت دەبێتەهۆی درووستبوونی کێشە بۆ هەموو دەرمانێک ؟

وەڵام / نەخێر چونکە بۆ ئەوەی کێشە درووست بێت ئەوا پێویستە دوو دەرمان بەکاربهێنرێت کە یەکێکیان میتابۆلیزم ببێت بە ئەنزیمێکی دیاریکراو پاشان دووەمیشیان هەمان جۆر ئەنزیم بلۆک بکات یان چالاکی بکات ، کەواتە دەرمانمان هەیە کە دەبێتە هۆی چالاککردنی جۆرێک ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر و تەنها لەگەڵ یەک دەرمانیشدا کێشەی هەیە .

قۆناغی دووەمی هەڵوەشانی دەرمان لە جگەردا (phase-2)

بریتییە لە یەکپێگرتن (conjugation) :

یەکپێگرتنی دەرمانەکە لەگەڵ پێکهاتەیەکی لەناودا تواوەدا و دواتر دەرمانەکە دەگۆڕدرێت بەماددەیەک کە پۆلاریێت و لەئاودا تواوەبێت و دواتر دەکرێتە دەرەوە کەپێی دەوترێت (conjugation) ، ئەمە لەکاتێکدا ڕوو دەدات کە جگەر حەلی نەمێنێت و دەرمانەکە بەهیچ کام لە ئۆکسان و کەم کردنەوەو شی بوونەوەی ئاوی قۆناغی یەکەم میتابۆلیزم نەبێت ئەوکات جگەر پرۆسەی یەکپێگرتن دەست پێدەکات و دەرمانەکە لەگەڵ پێکهاتەیەکی گەورەی لەئاودا تواوەدا یەک پێدەگرێت ، ئەو پێکهاتە لەئاودا تواوەی کە جگەر لەهەموو پێکهاتەکانی دیکە زیاتر پشتی پێ دەبەستێت و بەکاری دەهێنێت ترشی گلوکۆرۆنیکە (glucuronic acid) هو وەکو تۆپێکی گەورەی لەزگە گەردیلەکانی دەرمانەکە لە هەموو لایەکەوە پێوەی دەنووسێن و پاشان جگەر ئەم پێکهاتە لە دەرمان و گلوکۆرۆنیک ئەسیدە جارێکی دیکە ناکاتەوە سووڕی خوێن ، چونکە گورچیلەکان ناتوانن تێپەڕی بکەن بە فلتەری کەپسولی بۆماندا ، بۆیە لەبری ئەوە جگەر هەڵدەسێت بە کردنە دەرەوەی ئەم پێکهاتە لە دەرمان و گلوکۆرۆنیک ئەسیدە بۆ ناو توورەکەی زراو وەک دەزانین کە توورەکەی زراو بۆرییەکی لێوە دەرچووە کە لەگەڵ بۆری پەنکریاسدا یەکدەگرێت و دەرژێتە ڕیخۆڵەکانەوە ، کەواتە زۆربەی ئەودەرمانانەی کە یەکی پێدەگیرێت لەگەڵ گلوکۆرۆنیک ئەسیددا لە ڕێگەی زراوەوە دەکرێنە دەرەوە ، بەڵام لەبری گلوکۆرۆنیک ئەسید جگەر ئۆپشنی دیکەی هەیە بۆ ئەوەی دەرمانەکەی یەک پێبگرێت لەگەڵیدا وەک گلوتاثایۆن (glutathione) ، گلایسین (glycine) ، سەلفەیت (sulfate) واتە دەتوانێت دەرمانەکە لەگەڵ ئەمانەشدا یەک پێ بگرێت و لە ڕێگەی تورەکەی زراو بیکاتە ڕیخۆڵەکانەوەو لەوێشەوە بۆ دەرەوە .

ئایا دەرمان هەیە کە ببێتەهۆی ئەوەی پرۆسەی یەکپێگرتن خێراتر یان هێواشتر بکاتەوە ؟

وەڵام / بەڵێ تەنها یەک ئەنزیم هەیە بەناوی (glucuronide transferase) کە دەرمان دەتوانێت کاری تێبکات و ئەوئەنزیمەش ئەگەر کاری تێکرا ئەوا دەتوانێت پرۆسەی یەکپێگرتنەکە خێراتر یان هێواشتر بکاتەوە ، ئەم ئەنزیمە بەرپرسە لەیەکپێگرتنی گلوکۆرۆنیک ئەسید لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە بە قۆناغی یەکەم میتابۆلیزم نابن و ئەگەر بلۆک بکرێت بەدەرمانێکی دیکە ئەوا پرۆسەی یەک پێگرتنەکە خاو دەبێتەوەو بەپێچەوانەشەوە ئەگەر چالاک بکرێت بەدەرمانێکی دیکە ئەوا پرۆسەکە خێراتر دەکات .

لە نموونەی ئەمەش کاتێک کە ئافرەتێک دەرمانێکی مەنع بەکاردەهێنێت کە ئێسترۆجینی تێدایە و ئێسترۆجینیش بە قۆناغی یەکەم میتابۆلیزم نابێت و دەبێت بەپرۆسەی یەکپێگرتن لەگەڵ گلوکۆرۆنیک ئەسیدا یەک بگرێت و دواتر ئەم پێکهاتەیە دەکرێتە ڕیخۆڵەکانەوە ، لەناو ڕیخۆڵەکانیشدا نۆرماڵ فلۆرا هەیە واتە کۆمەڵێک جۆر بەکتریا بەشێوەیەکی نۆرماڵ لەڕیخۆڵەکاندا دەژین و هەڵدەستن بە تێکشکاندنی بۆندی نێوان ئێسترۆجین و گلوکۆرۆنیک ئەسیدو ئێسترۆجین ئازاد دەکەن ، لەبەرئەوەی کە ئێسترۆجین لەچەوریدا تواوەیە بۆیە دیسانەوە برێکی زۆری هەڵدەمژرێتەوە لەڕیخۆڵەکانەوە بۆ جگەر و لەوێشەوە برێکی دیکەی یەکدەگرێتەوە لەگەڵ گلوکۆرۆنیک ئەسیدداو برێکی دیکەشی دەچێتەوە سووڕی خوێن ، دواتر دیسان بۆ جگەر و ئەمیش یەکی پێدەگیرێتەوە لەگەڵ گلوکۆرۆنیک ئەسیدداو دەکرێتەوە ڕیخۆڵەکان ، دیسان بەکتریاکان بۆندەکە دەشکێنن و ئەم سووڕە بەردەوام دەبێت و لە هەر سووڕێدا بەشێکی کەمی ئێسترۆجین لەپیسایییەوە دەکرێتە دەرەوە ، ئەمەش وادەکات کە ئێسترۆجین بۆ ماوەیەکی زیاتر لەجەستەدا بمێنێتەوە کە دەکاتە نزیکەی (٢٤ کاتژمێر) واتە (long duration) .

ئایا ئەمە خراپە یان نا ؟

وەڵام / بۆ ڕێگری کردن لە منداڵبوون و بەکارهێنانی ئێسترۆجین وەک مەنع ئەمە کارێکی باشە و وادەکات کە ئافرەتەکە ڕۆژانە یەک ژەم حەپی مەنع بەکاربهێنێت کە ئێسترۆجینی تێدابێت ، چونکە بەهۆی بەکتریا نۆرماڵەکانەوە ماوەی مانەوەی کاریگەری ئێسترۆجین درێژ بووەتەوە ، بەڵام کاتێک کە ئافرەتەکە دژەزیندەیەکی مەودا فراوان بەکاردەهێنێت (broad spectrum antibiotic) بەهۆی کۆکە یان ئیلتیهابی دامێن و دوای دوو سێ ڕۆژ کۆکە یان ئیلتیهابەکە هێور دەبێتەوەو سوود لە دژەزیندەکە وەردەگرێت ، بەڵام ئەوکات دژەزیندە مەودا فراوانەکە بەکتریا نۆرماڵەکان و نائاسایەکانیش دەکوژێت و ئیدی بەکتریا نامێنێت کە بەندی نێوان ئێسترۆجین و گلوکۆرۆنیک ئەسید تێکبشکێنێت و ئیدی ئێسترۆجینی ئازاد پەیدانابێت لەڕیخۆڵەکاندا تا هەڵبمژرێتەوە ، ئەوکات ماوەی مانەوەی کاریگەری ئێسترۆجین لەجەستەدا کەم دەبێتەوەو جگەر لەماوەی دوو بۆ سێ کاتژمێردا هەموو ئێسترۆجینەکە فڕێ دەداتە ڕیخۆڵەکانەوەو لەوێشەوە بۆدەرەوە ، لەکاتێکدا دەبوایە ئێسترۆجین بۆ (٢٤ کاتژمێر) کاریگەرییەکەی بمایەتەوە نەک دوای دوو تا سێ کاتژمێر هیچی لە جەستەدا نەمێنێت ، بەم هۆیەوە ماوەی مانەوەی کاریگەری ئێسترۆجین کورت دەبێتەوە (short duration) و لەوانەیە ئافرەتەکە دووگیان ببێت سەرەڕای بەکارهێنانی دەرمانی مەنع .

کەواتە زۆر ئافرەت بەدەستی ئەوەوە دەناڵێنن کە سەرەڕای بەکارهێنانی حەپی مەنع بەرێکوپێکی و لەکاتی خۆیدا کەچی دووگیان بوون ، ئەگەر بەرێکوپێکی لەکاتی خۆیدا بەکاریان هێنابێت سەرەڕای ئەوەش هەر دوگیان بووبێتن ئەوکات دوو هۆکاری سەرەکی هەیە ، یان ئەوەتا حەپی مەنعەکەی لەگەڵ دەرمانی -ریفامپیسیندا بەکارهێناوە ، یان ئەوەتا حەپی مەنعەکەی لەگەڵ دەرمانێکی دژەزیندەی مەودا فراواندا بەکارهێناوە .

(First pass metabolism)

هەر دەرمانێک کەبەکارهێنرا بە ڕێگەی قووتدان بێت یان (Topically) واتە بۆ سەرڕووی جەستەو دەرمانەکە کرداری میتابۆلیزمی بەسەردابێت یان هەندێکی لێ هەڵبوەشێت و میتابۆلیزم ببێت پێش ئەوەی بگاتە سووڕی خوێن ئەوا بەم حاڵەتە دەوترێت (first pass metabolism) ، بەنموونە ئێمە دەرمانێک قوت دەدەین و دواتر لەگەدەو ڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێت و لەوێشەوە دەچێتە جگەر ، ناوە ناوە جگەر ڕێگە دەدات کە هەموو دەرمانەکە بچێتە سووڕی خوێنەوە لەم کاتەدا (first pass metabolism) ڕووی نەداوە ، بەڵام ناوە ناوە هەر کە دەرمانەکە لە گەدەو ڕیخۆڵەکانەوە هەڵمژراو هاتە جگەر پێش ئەوەی بچێتە سووڕی خوێن جگەر گومرگی دەکات و هەندێکی لێ تێک دەشکێنێت و ڕێگە بەوی دیکە دەدات ، بەم برە تێکشکاوە دەوترێت (first pass metabolism) و ئەو برەشی کە ڕێگەی پێدراوەو دەچێتە سووڕی خوێن دواتر بە زۆری هەر دێتەوە بۆ جگەر و لەوێ میتابۆلیزم دەبێت ، بەڵام لەم کاتەدا بەمە ناوترێت (first pass metabolism) و بەڵکو هەر پێی دەوترێت (metabolism) ، چونکە دەرمانەکە لەسووڕی خوێنەوە هاتۆتەوە بۆ جگەر ، بە نموونە دەرمانی بێتابلۆکەرەکان و بەتایبەت (**Propranolol-**) کاتێک کە حەپێکی **-پرۆپرانۆلۆڵ** قووت دەدەین ئەوا هەڵدەمژرێت لەگەدەو ڕیخۆڵەکانەوە و لەوێشەوە دەچێتە جگەرو جگەریش پێش ئەوەی کە دەرمانەکە بکاتە سووڕی خوێنەوە نزیکەی (60%) ی تێکدەشکێنێت و ڕێگە بە (40%) ی دەدات ، بەڵام بۆ دەرمانێکی وەکو (**Lidocain-**) ئەگەر برێک **-لیدۆکایین** قووت بدەین کاتێک کە چوویە جگەر هەرهەمووی واتە (100%) ی تێکدەشکێنێت پێش ئەوەی کە بگات بەسووڕی خوێن و هیچی ناگاتە سووڕی خوێن ، لەم کاتەدا بۆئەوەی دەرمانەکە بگەیەنینە سووڕی خوێن ئەوا ناچارین بەڕێگایەکی دیکە وەکو ژێرزمان یان بەشاف بۆ ناوکۆم یان بە دەرزی لێدان دەرمانەکە بگەیەنینە سووڕی خوێن .

: (Bioavailability)

ئێمە وتمان کاتێک کەدەرمانێک قووت دەدەین دوای ئەوەی کە هەندێکی تێکدەشکێت لە گەدە یان ڕیخۆڵەکان و دواتر بەشێکی هەڵدەمژرێت و لەوێشەوە دەچێتە جگەر و پاش ئەوەی کە جگەر برێکی لێ هەڵدەوەشێنێت یان نا ، ئەوا برێکی لەوانەیە بگاتە سووڕی خوێن ، ئەو برە دەرمانەی کە بەبێ مەترسی دەگاتە سووڕی خوێن پێی دەوترێت (biavailability of drug) ، کەواتە بایۆ ئەڤەیلەبیلێتی واتە ئەوبرە دەرمانەی کە دەگاتە سووڕی خوێن ئیدی بە هەر ڕێگایەک بێت ئایا دەرزی لێدان بێت ، قووتدان بێت یان هەر ڕێگایەکی دی ، بەنموونە ئەگەر دەرمانێک لە ڕێگەی دەمەوە بخورێت و بەبێ کێشە لەگەدە ڕیخۆڵەکانەوە (100%) ی هەلمژرێت و دواتر کە گەشتە جگەر لەوێدا (20%) ی تێکبشکێندرێت و بری (80%) ی دەرمانەکە بگاتە سووڕی خوێن بە شێوەی نەگۆڕاو ، کەواتە بایۆئەڤێیلەبلێتی ئەو دەرمانە لە ڕێگەی دەمەوە بریتییە لە (80%) ، بەڵام ئەگەر لە ڕێگەی خوێن هێنەرەوە هەمان دەرمان بەدەرزی بکرێت ئەوا هەموو دەرمانە دەگاتە سووڕی خوێن بێ گۆڕانکاری کەواتە بایۆ ئەڤێیلەبلێتی ئەم دەرمانە بەشێوەی دەرزیلێدان لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە (100%) ە .

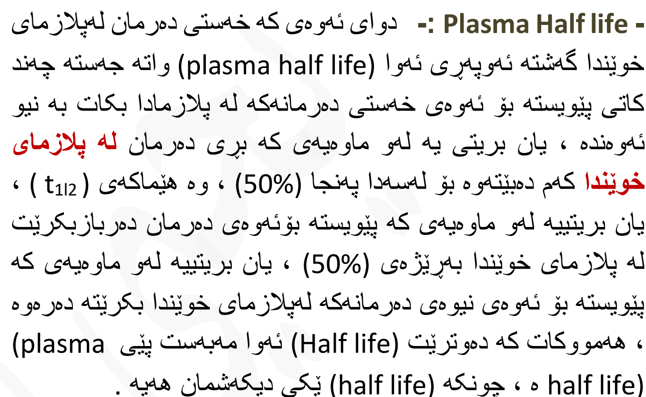
کاتێک دەبینین کە کارگەیەکی دەرمان دەرمانێک درووست دەکات کە بەشێوەی ئەمپوول و بە (IV) واتە بەدەرزیلێدان لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە بری (١٠مگم) دەکاتە ئەمپوولەکەوە ، بەڵام هەمان دەرمان بەشێوەی حەپ دروووست دەکات و (٤٠ مگم) ی تێدەکات و تۆش دەپرسیت ئەمە بۆ؟

، بەڵام کارگەی دەرمان دەزانێت بایۆئەڤەیلەبیلێتی ئەم دەرمانە (25%) ە ، بۆیە حەپەکە (٤٠ مگم) ی تێدەکات چونکە دەزانێت تەنها (١٠ مگم) لە جگەر یان گەدەو ڕیخۆڵەکانکان دەرباز دەبێت و دەگاتە سووڕی خوێن ، هەندێک جار کەسێکی نەزان دەرزییەک هەڵدەبچڕێ بێ ئەوەی لێی نوسرابێت دەتوانرێت (orally) بەکاربهێنرێت دەڵێت قووتی بە ، ئێ ئەوکات نازانێت لەوانەیە ئەم ئەمپوولە بایۆئەڤەیلەبیلێتی بە ڕێگەی قووتدان نەگاتە (25%) و ئەوکات سوودی لێ نابینێت ، یان حەپێکی دەداتێ بێ ئەوەی بۆ ژێرزمان بێت دەڵێ بیخەرەژێرزمانتەوە و نازانێت کێ دەڵێ بایۆئەڤەیلەبیلێتی ئەم حەپە (25%) نییەو ئەوکات بەژێرزمان هەمووی دەچێتە سووڕی خوێنەوەو دۆزەکەش دەبێت بەچوار هێندەی دۆزی ئاسایی و لەوانەیە مەترسیداربێت .

٤- دەربازبوون (Elimination)

Excretion :- دەرهاویشتنی دەرمان بۆ دەرەوەی جەستە ، سەرەکی ترین ئەندامی دەرهاویشتن گورچیلەکانە و دواتر ئەم ئەندامانەش دەرهاویشتنیان تێدا دەکرێت وەک کۆئەندامی هەرس لە ڕێگەی لیک یان لە ڕێگەی زراو ، دواتر لەوێوە بۆناو ڕیخۆڵەو دواتر پیسی دانان ، پێست لە ڕێگەی گلاندەکانی ئەرەق کردنەوە شیری مەمک ، هەروەها سیەکان لە ڕێگەی هەناسە دانەوەوە دەرمان دەکەنە دەرەوە .

(Elimination) : تەنها بەمانای کردنە دەرەوە (Excreation) نایەت ، بەڵکو ئەم دەستەواژەیە فراوانترەو واتە چۆن جەستە لە دەرمانەکە خۆی دەربازدەکات ، کەواتە ئەم دەستەواژەیە دوو پرۆسە دەگرێتەوە کە میتابۆلیزم (metabolism) و کردنە دەرەوە (Excreation)ە پێکەوە لەهەمان کاتدا ، لێرەدا باس لەم شتانە دەکەین بۆئەوەی بەرچاو ڕوون بین و دواتر باسی جۆرەکانی (Elimination) دەکەین :



- Plasma Half life :- دوای ئەوەی کە خەستی دەرمان لەپلازمای خوێندا گەشتە ئەوپەڕی ئەوا (plasma half life) واتە جەستە چەند کاتی پێویستە بۆ ئەوەی خەستی دەرمانەکە لە پلازمادا بکات بە نیو ئەوەندە ، یان بریتی یە لەو ماوەیەی کە بڕی دەرمان **لە پلازمای خوێندا** کەم دەبێتەوە بۆ لەسەدا پەنجا (50%) ، وە هێماکەی ($t_{1/2}$) ، یان بریتییە لەو ماوەیەی کە پێویستە بۆئەوەی دەرمان دەربازبکرێت لە پلازمای خوێندا بەڕێژەی (50%) ، یان بریتییە لەو ماوەیەی کە پێویستە بۆ ئەوەی نیوەی دەرمانەکە لەپلازمای خوێندا بکرێتە دەرەوە ، هەمووکات کە دەوترێت (Half life) ئەوا مەبەست پێی (plasma half life) ە ، چونکە (half life) یکی دیکەشمان هەیە .

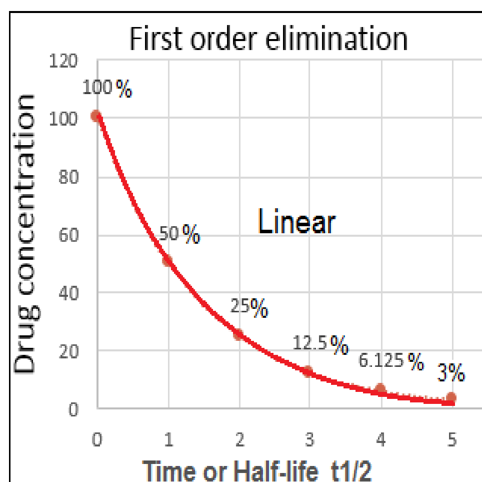
- Tissue Half life :- نیوەتەمەنێکی دیکە هەیە کە بریتییە لە (tissue half life) و لەم کاتەدا هەرچەند بڕی دەرمانەکە لە پلازمای خوێندا نیو ئەوەندەیە یان هەر نەماوە ، بەڵام لە ناو شانەکاندا دەرمانەکە مۆڵی کردووەو پاش ماوەیەکی دیکە بەکاردێت و هەڵدەوەشێت وەک دەرمانەکانی (T3 , T4) کاتێک کە لەپلازمای خوێندان نیوەتەمەنیان زۆر کورتە ، بەڵام خێرا دەچن لە ڕژێنە دەرەقیەکاندا خەزن دەبن و بۆماوەی هەفتە تا مانگ دەمێننەوە ، کەواتە (tissue half life) بریتییە لەو ماوەیەی کە پێویستە بۆئەوەی بڕی دەرمانەکە **لەشانەکاندا** ببێت بە نیو ئەوەندە و هەروەها پێشی دەوترێت (Biological half life) .

- Onset of action :- واتە دەرمانەکە چەندی پێ دەچێت بۆ ئەوەی کە خەستییەکەی لە خوێندا ببێت بە نیو ئەوەندە ، واتە دەرمانەکە چەندی پێ دەچێت تا کاریگەرییەکەی دەربکەوێت دوای وەرگرتنی ، هەرکات دەرمان لە پلازمای خوێندا خەستییەکەی بەرز بوویەوە بۆ نیو ئەوەندە ئیدی کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت ، بە نموونە **- ئایبۆپرۆفین** دوای (١٥ تا ٢٠ دەقیقە) لە قوتدانی خەستییەکەی دەبێت بەنیوەئەوەندە و ئازار دەشکێنێت ، کەواتە ئۆنسێت ئۆف ئاکشنی حەپی **ئایبۆپرۆفین** (١٥-٢٠) دەقیقەیە ، بە لام دوای (٩٠ دەقیقە) خەستییەکەی دەگاتە ئەوپەڕی (maximum concentration) و توانای ئازارشکاندنەکەی دەگاتە لوتکە .

- Duration of action :- واتە ماوەی مانەوەی کاریگەری دەرمانەکە لەجەستەدا تا چەندە ، ئەمەش دەستپێدەکات بە ماوەیەک دوای وەرگرتنی دەرمانەکە (واتە لە ئۆنسێت ئۆف ئاکشنەوە) تا ئەو کاتەی کاریگەرییەکەی نامێنێت ، بۆ نموونە حەپی ئیبۆبرۆفین لەدوای قوتدانی پاش (٢٠ دەقیقە) دەست دەکات بە ئازار شکاندن بۆ ماوەی (٤ - ٦ کاتژمێر) و دواتر کاریگەرییەکەی وەک ئازارشکێن نامێنێت ، کەواتە ماوەی مانەوەی کاریگەری ئیبۆبرۆفین لەجەستەدا = (Duration of action) کە (٤ - ٦ کاتژمێرە) .

- Clearance :- واتە قەبارەی ئەو پلازمایە چەندە کە بەتەواوەتی دەرمانەکەی لێ پاک کراوەتەوە لە ماوەی یەکەیەک لە کاتدا ، بۆنموونە لە ماوەی یەک دەقیقەدا ، بە هۆی ئۆرگانەکانی میتابۆلیزم و دەرهاویشتنەوە وەک جگەر و گورچیلە و ئارەقەرژێنەکان و....هتد .

جۆرەکانی دەربازبوون (Orders of elimination)



١- first order elimination : واتە دوای ئەوەی کە دەرمانەکە بەکارهێنراو خەستی دەرمانەکە لە پلازمادا گەشتە ئەوپەری ، بەنموونە (١٠٠مگم/لیتر) ئەوا پاش ماوەیەکی دیاریکراو بەنموونە پاش (١ کاتژمێر) خەستی دەرمانەکە دەبێت بەنیوەندە ، واتە (٥٠مگم/لیتر) ئیدی خەستی دەرمانەکە هەرچەندبێت هەر بەم ڕێتمە دەڕوات ، بەنموونە ئەگەر (١٠٠٠مگم/لیتر بێت) دەبێت بە (٥٠٠مگم/لیتر) ، دوای ئەوەی کە خەستی دەرمانەکە لەپلازمای خوێندا بوو بەنیو ئەوەندە ئەوا پاش ماوەیەکی دیکە کە یەکسانە بەهەمان ماوەی یەکەمجار واتە پاش (١ کاتژمێری دیکە) دیسان ئەم نیو ئەوەندەیە واتە ئەم (٥٠ مگم/لیترە) دەبێتەوە بەنیوە ، واتە دەبێت بە (٢٥مگم/لیتر) ، پاش (١ کاتژمێری دیکە) دیسان ئەم (٢٥ مگم/لیترە) دەبێتەوە بە نیو ئەوەندە واتە دەبێت بە (١٢,٥ مگم/لیتر) ، پاش (١ کاتژمێری دیکە) دیسان خەستییەکە واتە (١٢,٥) دەبێتەوە بەنیوەئەوەندە واتە (٦,٢٥ مگم/لیتر) ، پاش (١ کاتژمێری دیکە) دیسان ئەم خەستییەش واتە (٦,٢٥) دەبێتەوە بەنیوەئەوەندە واتە دەبێت بە (٣،١٢٥ مگم/لیتر) ، کەواتە لەپاش (٥ کاتژمێر) خەستی دەرمانەکە لەپلازمای خوێندا لە (١٠٠ مگم/لیتر) ەوە بوو بە (٣،٠٦٢٥ مگم/لیتر) کەبڕێکی کەمەو هیچ کاریگەرییەکی نییەوە دەتوانین بڵێین بە (سفر) حسابی بۆدەکرێت ، واتە بۆهەر دەرمانێک لە کاتێکی دیاریکراودا کە نەگۆڕە واتە (First Half life) بڕی نیوەی دەرمانەکە لەپلازمای خوێندا نامێنێت ئەگەر دۆزەکەی هەرچەند بێت ، بەوشێوەیە و بەگشتی پاش تێپەڕینی پێنج نیوەتەمەن (5 Half life) ئەوا دەرمانەکە بە تەواوەتی لەجەستەدا نامێنێت یان بڕێکی زۆر کەمی دەمێنێت کە شیاوی گرنگی پێدان نییە و ئەژمار ناکرێت ، کەواتە لێرەدا (Half-lfe) یەکی ڕێکوپێکمان هەیەو بڕی دەرمانەکە هەرچەند بێت ئەوا پاش (٥ نیوەتەمەن) (5-Half-lfe) ئاسەواری دەرمانەکە نامێنێت لە جەستەدا و ئەگەر هێڵێکی بەیانی بکێشین کە پەیوەندی نێوان خەستی دەرمانەکە بەپێی کات دەربخات ئەوا هێڵێکی ڕاستی دەربازبوونمان (Linear elimination) دەست دەکەوێت ، (fixed **ratio** of drug is eliminate/unit of time) یانی لە یەکەیەکی کاتدا **ڕێژەیەکی** نەگۆڕی دەرمانەکە جەستەی لێ دەرباز دەکرێت ، کەواتە ئەگەر دەرمانێک نیوەتەمەنی (٢ کاتژمێر) بێت ئەوا پاش دوو نیوەتەمەن واتە پاش (٢×٢کاتژمێر) یانی پاش (٤ کاتژمێر) خەستی دەرمانەکە لە خوێندا دەبێت بە (25%) ، هەروەها پاش پێنج نیوەتەمەن واتە پاش (٥×٢کاتژمێر) یانی پاش (١٠ کاتژمێر) خەستی دەرمانەکە لە خوێندا دەبێت بە (3%) واتە دەبێت بە (سفر) .

٢- zero order elimination : لێرەدا دەرمان هەرچەندێک بخورێت یان خەستییەکەی زیاتر ببێت لە پلازمادا ئەو هەر بە ڕیتمێک دەردەهاوێژرێت کە خەستی دەرمانەکە لە یەکەیەکی کاتدا نابێتەوە بە نیوەئەوندە و دواتر پاش تێپەڕبوونی هەمان کاتی یەکەمجار نیو ئەوەندەکەش نابێتەوە بەنیوە ، (fixed **ammount** of drug is eliminate/unit of time) واتە دەرمانەکە ئەگەر هەرچەندی لێ بخورێت ئەوا هەر **بڕێکی** دیاریکراوی دەکرێتە دەرەوە لە یەکەیەکی کاتدا بە نموونە دەرمانی وا هەیە ئەگەر (٢٠٠ مگم) بخوێت هەر (٥ مگم) فڕێ دەدرێتە دەرەوی جەستە لە ماوەی (١ کاتژمێردا) وە ئەگەر دۆزەکەشی زیادکرا بۆ سێ هێندە واتە (٦٠٠مگم) ئەوا هەر (٥ مگم) مکە فڕێ دەداتە دەرەوە لە ماوەی (١ کاتژمێردا) ، چونکە لەم کاتەدا پێویستمان بە ئەنزیمێکە بۆ هەڵوەشانی دەرمانەکەو ئەگەر ئەوئەنزیمە نەبێت ئەوا دەرمانەکە لە جەستەدا بە بەند کراوی دەمێنێتەوە و ناکرێتە دەرەوە ، ئەم ئەنزیمەش ئەنزیمێکی تێرە (saturable enzyme) و ناتوانێت لەوبڕە زیاتر هەڵبوەشێنێت لە ماوەی یەکەیەکی کاتدا ، بەنموونە لە ماوەی (١ کاتژمێردا) هەرچەند دۆزی دەرمانەکەش زیاد بکرێت هەروەها پێشی دەوترێت (saturable elimination)، یان (Non linear elimination) یانی دەربازبوونەکە بەهێڵێکی ڕێکدا ناڕوات ، بەنموونە وتمان دەرمانی وا هەیە ئەگەر (٢٠٠ مگم) بخوێت هەر (٥ مگم) فڕێ دەدرێتە دەرەوی جەستە لە ماوەی (١ کاتژمێردا) خۆ ئەگەر دەرمانێکی دیکە بەکاربێت لەگەڵ ئەم دەرمانەداو ئەویش بەهەمان ئەنزیم میتابۆلیزم و دەرهاویشتنی بۆ بکرێت ئەوا لەم کاتەدا ئەنزیمەکە ناتوانێت تەنانەت (٥ مگم) مکەش لە ماوەی (١ کاتژمێرەکەدا) فڕێ بداتە دەرەوە ، چونکە دەرمانێکی دیکەش هەیە هەر بەم ئەنزیمەو لەسەر حسابی دەرمانی یەکەم دەربازبوونی بۆ دەکرێت و دەکەونە پێشبڕکێ ، ناوە ناوە ئەنزیمەکەش شەکەت دەبێت یان تێر دەبێت ، ئەوکات لەوانەیە لە (کاتژمێری یەکەمدا) بڕی (٥ مگم) فڕێ بداتە دەرەوە ، ئەوا لە کاتژمێری دووەمدا بڕی (١٣ مگم) بکاتە دەرەوەو لە کاتژمێری سێیەمدا بڕی (١١ مگم) بکاتە دەرەوەو بە ئارەزووی خۆی لەوانەیە لە کاتژمێری چوارەمدا (هیچ نەکاتە دەرەوە) ، کاتێک کە ئەنزیمی هەڵوەشێنەر بلۆک بکرێت ئەوا کردنە دەرەوەی دەرمانەکە بۆ ماوەیەکی زیاتر دوا دەکەوێت ، کەواتە لێرەدا (half-life) یەکی ڕێکوپێک و جێگیرمان نییە .

ئەوەی شیاوی باسە کاتێک کە دەرمانێک بە (first-order elimination) جەستە لێی دەرباز دەبێت ئەوکات نیوەتەمەنێکی ڕێک وپێکمان هەیە ، بەنموونە نیوەتەمەنی دەرمانەکە گریمان (٦ کاتژمێرە) کەواتە پاش هەموو (٦ کاتژمێرێک) ئەوبڕە دەرمانەی کە وون بووە دەتوانین قەرەبووی بکەینەوەو هەمیشە کاریگەری دەرمانەکە لەجەستەدا بمێنێتەوە ، بەڵام ئەگەر دەرمانێک بە (Zero-order elimination) جەستە لێی دەربازبێت

ئەوکات نیوەتەمەنێکی ناجێگیری دەبێت ، بەنموونە ئەگەر دەرمانەکە هەموو کاتژمێرێک جەستە خۆی دەربازبکات لە بری (٥ مگم) ی دەرمانەکە ، ئەوکات بۆئەوەی دەرمانەکە بەشێوەیەکی نەگۆڕ لەجەستەدا ئاستەکەی بمێنێتەوە ، ئەوکات پێویستە هەموو کاتژمێرێک بری (٥ مگم) بدەین بەنەخۆش کە ئەمەش کارێکی ئاسان نییەو لەوانەیە لەناکاو ئەنزیمی هەڵوەشێنەر تێرببێت و نەتوانێت دەرمانەکە بکاتە دەرەوە ، خۆئەگەر ئێمەش هەموو کاتژمێرێک بری (٥مگم) ی بۆزیادبکەین ئەوا دەرمانەکە کەڵەکەدەبێت و لەوانەیە ببێتە هۆی ژەهراوی بوون ، بەڵام لە باشی چانسی مرۆڤدا ئەو دەرمانانەی کە بەشێوەی (Zero-order elimination) دەربازبوونیان بۆدەکرێت زۆر زۆر کەمن ، لەوانەیە لەچەند دەرمانێک تێپەڕ نەکات ، لەکاتێکدا زۆرینەی هەرەزۆری دەرمانەکان بە (First-order elimination) دەربازبوونیان بۆدەکرێت .

(Steady state plasma concentration Cpss) : واتە قەرەبووکردنەوەی بری دابەزینی دەرمان لەکاتێکدا دەرمانەکە بەڕێگای (first order elimination) دەربازبوونی بۆبکرێت ، وەک وتمان هەر کە دەرمانەکە ئاستەکەی دابەزی ئەوا دەتوانین بەپێی نیوەتەمەنەکەی قەرەبووی بکەینەوەو وابکەین کە دەرمانەکە لە ئاستێکی جێگیردا لەنێوان ئەوپەڕی خەستی و کەمترین خەستیدا بمێنێتەوەو بە هێڵی ناوەڕاستی ئەم دوو ئاستە جێگیرەش دەوترێت (steady stae) ، هەروەها مەودای نێوان ئەوپەڕی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا (peak level) لەگەڵ ئەوپەڕی دابەزینی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا (Trugh level) پێی دەوترێت (Theraputic range) .

لەکاتێکدا کە دەرمانەکە بەڕێگای (Zero-order elimination) دەربازبوونی بۆبکرێت ئەوا بەدیهێنانی (Cpss) ئەستەمە ، چونکە بۆبەدیهێنانی ئەم ئامانجە ئەوا دەبێت بری چەند لە دەرمانەکە وون دەبێت ئەوەندە دەرمان بخرێتەوە شوێنی ، لەکاتێکدا دەرمانەکە هەموو کاتژمێرێک برێکی دیاریکراو وون بکات ئەوکات ناتوانرێت هەموو کاتژمێرێک قەرەبوو بکرێتەوە ، چونکە ئەستەمە هەموو کاتژمێرێک نەخۆش برێک دەرمان بخوات ، لەبەرئەوەی دەرمانەکە تەنها لەڕێگای یەک ئەنزیمەوە دەربازبوونی بۆدەکرێت ، خۆئەگەر نەخۆش دەرمانێکی وەرگرتبێت ئەم ئەنزیمە بلۆک بکات یان دەرمانێکی وەرگرتبێت کە هەر بەم ئەنزیمە ئەویش دەربازبوونی بۆبکرێت ئەوکات دەربازبوون لە دەرمانی یەکەم پەکی دەکەوێت و دەرمانەکە کەڵەکەدەبێت لەجەستەی نەخۆشدا و تۆش نازانیت وای دائەنێیت کە هەموو کاتژمێرێک دەبێت قەرەبووی بۆ بکرێتەوە ، ئەمەش وادەکات کە وورده وورده ڕێژەی دەرمانەکە لەجەستەدا بەرزببێتەوەو ببێتە هۆی ژەهراوی بوون ، کەواتە دەبێت ئەو دۆزە تێنەپەڕێنیت کە کارگەی دەرمانەکە بۆتی داناوە ، دەبێت ناوە ناوە پشکنینی گورچیلەکان و جگەرو ئاستی دەرمانەکە بکرێت لەخوێندا ، بۆیە هەمیشە لە (Zero-order elimination) دا نیوەتەمەنی جێگیر (fix half life) مان نییە .

ئەودەرمانانەی کە بە (Zero-order elimination) دەربازبوونیان بۆدەکرێت باش وایە نەخۆش شەریکەی دەرمانەکە نەگۆڕێت بۆ شەریکەیەکی دیکە ، هەروەها فۆرمەلەو شێوازی دەرمانەکەنەگۆڕێت لە کەپسوولەوە بۆ حەپ یان فەوار یان بەپێچەوانەوە ، نەک خوانەخواستە ژەهراوی بوون ڕوووبدات بەهۆی کارلێکی پێکهاتەی فۆرم و شەکڵی نوێی دەرمانەکە لەگەڵ ئەنزیمی هەڵوەشێنەردا ، هەروەها کارگەی دەرمان بۆ ئەوەی بتوانێت (Cpss) بۆ دەرمانی جۆری (Zero-order elimination) دەربهێنێت کاتی زۆری دەوێت و دەبێت کارگەی دەرمان تاقیکردنەوەی زۆر ئەنجام بدات تا بگاتە ئەو مەرحەلەیەی کە دەرمانەکە لە فڵان کاتدا بری چەندی لێ دەربازدەبێت لە جەستەدا .

نیوەتەمەنی دەرمان (Half-life)

وەک ووتمان زیاتر مەبەستمان (plasma half life) ە کە بریتییە لەو ماوەیەی کەبری دەرمان لە پلازمای خوێندا دەبێت بە نیو هێندە و بە دوو شێواز دەتوانین نیوەتەمەنی دەرمانێک بزانین :

شێوازی یەکەم : دەرمانێک دێنین و بەبرێکی دیاریکراو دەیدەین بە نەخۆشێک و تاو ناتاوێک تۆزێک خوێنی لێوەردەگرین و پێوانەی بری دەرمانەکە دەکەین لەخوێندا و هەرکات بری دەرمانەکە بوو بەنیو ئەوەندە ئیدی ئەوە نیوەتەمەن واتە (half life) ی دەرمانەکەیەو بۆ ئەوەی زیاتر دڵنیا ببینەوە ئەوا دەبێت بزانین بە چەند کات ئاستی دەرمانەکە بووە بەنیوهێندە ، ئەوکات بە ئەوەندەی دیکە کات ئەو نیوهێندەیەش دەبێتەوە بەنیوە .

شێوازی دووەم : یاسایەکمان هەیە کەپێشتر باسمان کردووە دەڵێت ($Clearance = \frac{0.7 \times VD}{half\ life\ (t\frac{1}{2})}$) .

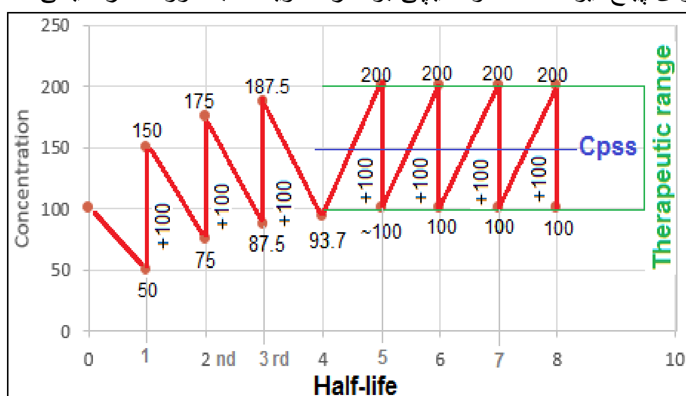
ئێمە زانیمان کە (VD) واتە قەبارەی بڵاوبوونەوەی دەرمان و یانی دەرمانەکە لەچەند لیتردا بڵاو دەبێتەوە تا ژمارەکە زیاتر بێت لە (٣مگم/لتر) ئەوا یانی دەرمانەکە چووەتە ناو شانەکانەوە بەپێچەوانەوە گەر کەمتربوو لەو ژمارەیە یانی دەرمانەکە هەر لە پلازمای خوێندایەو نەچووەتە شانەکانەوە ، (Half life) یشمان زانی ، کەواتە تەنها (Clearance) ماوەتەوە ئەمەش یانی پاکبوونەوەی دەرمانەکە لە جەستەدا و کەواتە سێ نەزانراومان هەیە لە هاوکێشەکەدا کە ئەوانیش (VD , Clearance , half-life) ن ، هەرکات دوو لەم هاوکێشە نەزانراوانەمان زانی ئەوا دەتوانین

ئەوی دیکەی پێ بدۆزینەوە بەمەرجێک دەبێت یەکەی نەزانراوەکان ڕێک بخەین ، بەنموونە (مگم) لەگەڵ (مگم) داو لیتر لەگەڵ لیترداو ئەگەر یەکێکیانی بە (گم/لیتر) دابوو ، ئەوی دیکەشیانی بە(مگم/لیتر) دابوو ئەوا دەبێت یەکێکیان بگۆڕین بۆ یەکەی پێوانەیی ئەوی دیکەیان .

سوودەکانی (Half life) :

١- کاتێک کە نەخۆشێک دێت بۆ عیادەکەت و تۆش ڕەچێتەیەکی بۆ دەنوسیت وەک دەرمانی فلان هەموو شەش کاتژمێر جارێک ، دەرمانەکەی دی هەموو هەشت کاتژمێر جارێک ، کەتۆ دەڵێیت هەموو هەشت کاتژمێر یان شەش کاتژمێر جارێک بەکاری بهێنە بۆئەوەیە کە ئاستی دەرمانەکە بەنەگۆڕی بهێڵیتەوە لەجەستەدا ، ئەمەش واتە هەموو (Half-life) ێک دەبێت دۆزێکی دەرمانەکە وەربگیرێت ، دیارە ئەو دەرمانەی کە شەش کاتژمێر جارێکە ئەوە یانی (half-life) مەکەی شەش کاتژمێرە ، ئەو دەرمانەی کە هەشت کاتژمێر جارێکە ئەوە (half-life) مەکەی هەشت کاتژمێرە ، کەواتە دەرمان کەدەدرێت بەنەخۆش (half-life) ی دەرمانەکە چەند کاتژمێر بێت دەبێت ئەوەندە کاتژمێر جارێک دۆزێکی دیکەی بەیتێ وەک دۆزی یەکەم جار ، بەڵام ئەگەر نەخۆش پابەند نەبوو بە برو کاتی خواردنی دەرمانەکەوە ئەوا کاریگەری دەرمانەکە هەندێک کات دێتە خوار ئاستی چارەسەرو لەوانەیە هەندێک کات کاریگەرییەکە بەرزتر ببێتەوە .

٢- کاتێک کە دەرمانێک بەکاردەهێنیت و دەزانیت کە نیوەتەمەنی دەرمانەکە چەندە ، ئەوکات دەزانیت دوای پێنج نیوەتەمەن دەرمانەکە لەخوێندا بزردەبێت و ئەگەر دکتوریش ساملێک لە خوێنی تۆی وەرگرت ئەوا لەدوای پێنج نیوەتەمەنەکەوە هیچی بۆ دەرناکەوێت ، بەنموونە دەرمانێکی ووزەبەخش نیوەتەمەنەکەی (٦ کاتژمێرە) و تۆ دەزانیت دوای بەکارهێنانی دەرمانەکە پاش پێنج نیوەتەمەن واتە پاش (٥×٦ کاتژمێر) یانی پاش (٣٠ کاتژمێر) دەرمانەکە کاریگەری نامێنێت لەجەستەتداو دەتوانیت دەرمانە وزەبەخشەکە بەکاربهێنیت (٢٨کاتژمێر) پێش وەرزشەکەو دوای دووکاتژمێر وەرزش ئێدی ئەگەر ساملێشت لێ وەربگیرێت ئەوا دەرمانەکە لەخوێندا دەرناکەوێت .



٣- **(steady state plasma concentration Cpss) :** واتە ئاستی جێگیری دەرمانەکە لەخوێندا و جێگیرکردنی ئاستی دەرمان لەخوێندا لە ڕێگەی زانینی نیوەتەمەنی دەرمانەکەوە بەشێوەیەک دەبێت کە (rate of administration=rate of elimination) واتە چەند دەرمان لەخوێندا بچێتە دەرەوە ئێمەش ئەوەندە قەرەبووی بکەینەوە ، بەنموونە سەرەتا بڕی (١٠٠ مگم) لە دەرمانێک دەدرێت بەنەخۆش و پاش یەکەم نیوەتەمەن واتە (first half lfe) دەرمانەکە لە خوێندا دەبێت بە (٥٠ مگم) و تۆش (١٠٠ مگم) ی دیکەی دەدەیتێ ئەوکات لە خوێندا دەبێت بە (١٥٠ مگم) و پاش دووەم نیوەتەمەن واتە (2^{nd} half life) دەرمانەکە لە خوێندا دەبێت بە نیوە واتە بە (٧٥ مگم) و تۆش (١٠٠ مگم) ی دیکەی دەدەیتێ و ئەوکات دەرمانەکە لەخوێندا دەبێت بە (١٧٥) مگم و پاش نیوەتەمەنی سێیەم دەرمانەکە دەبێتەوە بەنیوە واتە بە (.٨٧,٥ مگم) و دیسان (١٠٠ مگم) ی دیکەی دەدەینێ و دەرمانەکە دەبێتەوە بە (١٨٧,٥مگم) و دوای نیوەتەمەنی چوارەم دەرمانەکە دەبێت بە (٩٣,٧٥مگم) و دیسانەوە (١٠٠ مگم) ی دیەی دەدەینێ و دەرمانەکە دەبێت بە (١٩٣,٧٥مگم) و پاش نیوەتەمەنی پێنجەم دەرمانەکە دەبێتەوە بەنیوە واتە (٩٦,٨٧مگم) و دیسان (١٠٠ مگم)ی پێ دەدەینەوە ، دەرمانەکە دەبێتەوە بە (١٩٦,٨٧مگم) و بەوشێوەیە تا وای لێ دێت هەمووکات کە دەرمانەکە بوو بەنیوە دەبێت بە (١٠٠ مگم) و ئێمەش (١٠٠مگم) ی دیکەی پێ دەدەین و دەرمانەکە دەبێت بە (٢٠٠مگم) و پاش نیوەتەمەنێکی دیکە دەرمانەکە دیسان دەبێتەوە بە (١٠٠ مگم) و دیسان (١٠٠ مگم) ی دیکەی پێ دەدەینەوە دەرمانەکە دەبێتەوە بە (٢٠٠ مگم) و پاش نیوەتەمەنێکی دیکە دووبارە دەبێتەوە بە (١٠٠ مگم) و وای لێدێت ژمارەکە لەنێوان ئەوپەڕی خەستی (٢٠٠ مگم) و کەمترین خەستی (١٠٠ مگم) دا جێگیر دەبێت و بەم ئاستە جێگیرە دەوترێت (steady state) ، کەواتە بەپێدانی دۆزی (١٠٠ مگم) لە هەموو نیوەتەمەنێکدا وورده وورده خەستی دەرمانەکە بەرزدەبێتەوە لەخوێنداو پاش نزیکەی تێپەڕینی (٥) پێنج نیوەتەمەن ئاستی خەستی دەرمانەکە جێگیردەبێتەوە لەخوێندا و لەم کاتەدا ڕێژەی پێدانی دەرمان = دەبێت بەڕێژەی وونکردنی دەرمان ، یانی ئەوپەڕی خەستی (peak rage) دەبێت بە (٢٠٠ مگم) و کەمتریش خەستی (trugh range) دەبێت بە (١٠٠مگم) و ئێدی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا نەزیاد دەکات و نەکەمیش دەکات بەمەرجێک هەموو نیوەتەمەنێک (١٠٠ مگم) ی پێ بدەین و بەو مەودایەی نێوان خەستی (٢٠٠مگم) و خەستی(١٠٠ مگم) دەوترێت (therapeutic range) و بە هێڵی ناوەڕاستی نێوان مەوداکە کە بریتییە لە (١٥٠ مگم) واتە نێوانی (١٠٠ مگم) و (٢٠٠مگم) مکە دەوترێت (Cpss) .

دەتوانرێت بۆ ئەوەی بگەین بەدۆخی (steady state plasmaconcentration) سەرەتا بەدۆزێکی زۆرتر دەست پێبکرێت (loading dose) و لە یاساکە ئەوتۆزە لادانە بکەین ، هەرکات نەخۆش ئاستی خەستی دەرمانەکە لەپلازمای خوێنیدا لەرێژەیەکدا جێگیربوو واتە گەشتە ئاستی (Cpss) و لەپڕ وازی هێنا لەدەرمانەکە ئەوکات وورده وورده خەستی دەرمانەکە لەپلازمای خوێندا کەم دەبێتەوە و پاش پێنج نیوەتەمەن ئیدی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا نزیکەی سفر دەبێتەوە .

ياسای پێنج نیوەتەمەنمان هەیە (roule 5) دەڵێت هەر دەرمانێک لەدونیادا بۆئەوەی ئاستی خەستییەکەی لەخوێندا جێگیرببێت پاش بەکارهێنانی دەرمانەکە بەبەردەوامی پێویستە پێنج نیوەتەمەن تێپەڕببێت بەسەریدا ، بەڵام دەتوانین لەیاسایەکە لابەین بۆئەوەی زووتر بگەین بەدۆخی (steady state) و سەرەتا دۆزی زۆری پێ دەدەین بۆئەوەی لەیەکەم نیوەتەمەندا دۆزی دەرمانەکە جێگیرببێت لەخوێندا ، هەروەها بۆئەوەی دەرمانەکە لەخوێندا نەمێنێت ئەوا دوای وەستاندنی دەرمانەکە دیسانەوە دەبێت پێنج نیوەتەمەن بەسەریدا تێپەڕبکات ئەوکات سفر دەبێتەوە ، جاری واهەیە دەرمانەکە جێگیربووە لەخوێندا بەڵام سوودی نابێت بۆ نەخۆشەکە ئەوکات پزیشکەکە دۆزەکە زیاد دەکات بۆ ئەوەی ئاستی دەرمانەکە بەرزبێتەوە تا کاریگەری زیاتری دەرمانەکە دەربکەوێت ، ئەم زیادکردنەش پێویستە پێنج نیوەتەمەن بەسەریدا تێپەڕبکات بۆئەوەی دۆزی زیادکراوی دەرمانەکە بگاتە (Cpss) و جێگیرببێت .

پاکبوونەوەی پلازمای خوێن لەدەرمان (Clearance)

(clearance) : بریتییە لەقەبارەی ئەو برە پلازمایەی خوێن کە ماددەکەی لێ پاک بووەتەوە لە یەکەیەکی کاتدا و بە (مللی/دەقیقە) دەپێورێت ، بەنموونە ئەگەر بگوترێت پاکبوونەوەی دەرمانێک لە پلازمای خوێندا =(١٠٠مل/دەقیقە) ئەمە یانی لە هەموو یەک دەقیقەیەکدا بڕی (١٠٠ مل) لە پلازمای خوێن خۆی پاک دەکاتەوە لەو دەرمانە ، ئەم پاکبوونەوەی پلازمایە بەپلەی یەکەم لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەبێت ، هەروەها بۆی هەیە کە جەستە خۆی لەدەرمان ڕزگاربکات لە ڕێگەی جگەر و زراوەوە ، یان لە ڕێگەی ئەرەقەرژێنەکان و فرمێسک کردنەوەو هەناسەدانەوەدا ، لەبەرئەوە جەستە زۆرشوێنی هەیە بۆ میتابۆلیزم و کردنە دەرەوە و پێیان دەوترێت (routes of elimination) و وەک وتمان گورچیلەکان سەرەکی ترین ڕێگای کردنەدەرەوەن و لە نیفرۆنەکاندا کە پێکهاتووە لە بۆرییەکی فراوان (afferent) کە خوێن کە بەزەخت خوێن دەکاتە ناو پاڵاوگەکەوە ، پاڵاوگەکە پێکهاتووە لە تۆڕێک مولوولەخوێنی وورد کەپێیان دەڵێن کەپسوولەکانی بۆمان (bowman capsules) و خوێنەکە فلتەردەکەن و مادده زیادەو ژەهراویەکانی لێ دەکەنە ناو بۆریچکەکانی میزەوەو بەم پرۆسەیە دەوترێت (glomerular filteration) ، خوێنەپاڵێوراوەکە لە ڕێگەی بۆرییەکی تەسکەوە (efferent) دەکرێتەوە سووڕی خوێن ، ئەوپەڕی بڕی پاڵاوتنی خوێن لە گورچیلەکاندا لەماوەی یەک دەقیقەدا (١٢٥ مللی لیترە) ، هەروەها بۆریچکەکانی میز کە لەگەڵ مولوولە خوێنەکاندا لێک ئاڵاون هەندێک کات ڕاستەوخۆ مولوولە خوێنەکان خۆیان مادده ژەهراویەکان دەکەنە ناو بۆریچکەکانی میزەوە بەبێ ئەوەی بە کەپسولی بۆماندا تێپەڕبکات و بەمەش دەوترێت (tubular secretions) ، ئەگەر دەرمانێکی وەکو -پەنسلین بەنموونە بهێنینەوە ئەوا بڕی پاکبوونەوەی پلازمای خوێن لە پەنسلین واتە (clearance) بریتییە لە (٤٠٠مللی/دەقیقە) واتە لە دەقیقەیەکدا بڕی (٤٠٠مل) لە پلازمای خوێن خۆی پاک دەکاتەوە لە پەنسلین ، وەک ووتمان سەرەکی ترین ڕێگا گورچیلەکانە ، وە دەزانین ئەوپەڕی بڕی پاڵاوتن لە کەپسولی بۆماندا (١٢٥مل/دەقیقەیە) واتە لە یەک دەقیقەدا بڕی (١٢٥ مل) لە پلازمای خوێن دێن و ئەو پەنسلینەی پێیانە لەم ڕێگەیەوە دەیکەنە دەرەوە .

ئێمە وتمان بڕی پاکبوونەوەی پەنسلین لە پلازمای خوێندا لە دەقیقەیەکدا (٤٠٠ مل) لە خوێن دەبێت پەنسلین بکەنە دەرەوە ، کەواتە ئەم ژمارەیە زۆرەو توانای کەپسوولی بۆمان ئەوپەڕی (١٢٥ مل/دەقیقەیە) ، گریمان (١٢٥ مل) لە پاکبوونەوە لە ڕێگەی توورەکەی بۆمانەوە بوو ئەی ئەو (٣٧٥ مل)ەکەی دەبێت لەکوێوە بکرێتە دەرەوە ؟

وەڵام / لە ڕێگەی بۆریچکەکانی میزەوە لە گورچیلەکاندا ، مولوولە خوێنەکان کە ئاڵاون بە بۆریچکەکانی میزەوە ئەوا ڕاستەوخۆ پەنسلینەکە دەکەنە بۆریچکەکانی میزەوە بەپرۆسەی (tubular secretion) ، کەواتە هەرکات دەرمانێک لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە کرایە دەرەوەو بڕی (clearance) ی دەرمانەکە کەمتربوو لە (١٢٥مل/دەقیقە) ئەوکات هەمووی لە ڕێگەی کەپسوولی بۆمانەوە دەکرێتەدەرەوە ، هەرکاتیش بڕی (clearance) ی دەرمانەکە لە (١٢٥مل/دەقیقە) زیاتربوو ئەوا زیادەکەی بەپرۆسەی (tubular secretion) دەکرێتە دەرەوە .

ئەگەر نەخۆشێک گورچیلەکانی لاوازبوو ئەوا هەوڵ بە دەرمانێکی پێ نەدەیت کە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەرهاویشتنی بۆبکرێت ، بەڵکو دەرمانێکی پێ بدە کە کردنە دەرەوەی لە ڕێگەی جگەر و زراو یان لە ڕێگەی ئارەقکردنەوە یان هەر ڕێگایەکی دیکەوەبێت جگە لەگورچیلەکان ، خۆ ئەگەر هەر نەکرا ئەوا هەوڵ بە دەرمانێکی بدرێتێ کە کردنە دەرەوەی دەرمانەکە زۆرینەی لە ڕێگەی جگەرەوە بێت و کەمێکی لە ڕێگەی گورچیلەکانەوەبێت ، ئەگەر هەر نەکرا هەوڵبدە دەرمانەکەی بەدۆزێکی کەمتر پێبدەیت .

بەپێی ئەم هاوکێشەیە ئێمە دەبێت بزانین کە دەرمان بڕی (clearance) ی چەندە و لە ڕێگەی چ ئۆرگانێکەوە دەرهاویشتنی بۆدەکرێت تا بتوانین دۆزی دەرمانەکەو نیوەتەمەنی دەرمانەکە ڕێک بخەین و خۆمان بپارێزین لە بریندارکردنی ئەو ئۆرگانە لەکاتێکدا کە ئۆرگانەکە خۆی نەخۆشە هاوکێشەکەش بەم شێوەیەیە : ($Clearance = \frac{0.7 \times VD}{half\ life\ (t\frac{1}{2})}$) ، واتە ئەگەر بزانین کە دەرمانەکە لە گورچیلەکانەوە فڕێدانەدەرەوەی بۆدەکرێت و گورچیلەکانیش لاوازن ئەوکات هەوڵ دەدەین ئەو دەرمانە بە نەخۆشەکە نەدەین بەڵکو دەرمانێکی دیکەی پێبدەین کە فڕێدانە دەرەوەی لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە نەبێت تا نەبێتە هۆی ئەزیەتدانی گورچیلەکان و کەڵەکەبوونی دەرمانەکە لەجەستەدا (accumulation).

بەزانینی ڕێگەی فڕێدانە دەرەوەی دەرمان (route of clearance) واتە لەکوێوە دەرمانەکە دەرهاویشتنی بۆدەکرێت ، دەتوانین سوود لەم زانیارییە وەربگرین ، بەنموونە ئەگەر بزانین کە دەرمانێک لە ڕێگەی سیەکانەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە ئەوکات دەزانیت کە ئەگەربکرێت دەتوانیت چارسەری خودی سیەکانی پێبکەیت .

بەنموونە ئەو دەرمانانەی کە بەڵغەم فڕێ دەدەنە دەرەوە (Expectorants) ، من دەپرسم بەویژدانت چۆن چۆنی دەرمانەکە بەڵغەم فڕێ دەداتە دەرەوە ؟

وەڵام / ئەو دەرمانەی کە بەڵغەم فڕێ دەداتە دەرەوە دەبێت یەکەمجار بۆ سیەکان بچێت و ئەو دەرمانەی کە بەڵغەم فڕێ دەدات دەبێت لە ڕێگەی سیەکانەوە فڕێ بدرێتە دەرەوە هەتا دەرمانەکە بەڵغەمەکە بگرێت و لەگەڵ خۆیدا پێکەوە لەسیەکانەوە بیانکاتە دەرەوە و لەکاتێکدا کە دەرهاویشتنی دەرمان لە ڕێگەی سیەکانەوە بێت ئەوا لەم کاتەدا دەتوانین دەرمانەکە تەرخان بکەین و خزمەتی پێبکەین وەک بەڵغەم فڕێ دەرێک .

کەواتە سوودەکانی زانینی (clearance) :

١- بۆئەوەی خۆمان بپارێزین لەکەڵەکەبوونی دەرمان و لەبریندارکردنی ئۆرگانێک کاتێک کە دەرمانەکە لە ڕێگەی ئەو ئۆرگانەوە دەرهاویشتنی بۆبکرێت و ئۆرگانەکە خۆی پەکی کەوتبێت .

٢- ئەگەربزانین دەرمانەکە لەکوێوە دەرهاویشتنی بۆدەکرێت دەتوانین خزمەت بکەین بەدەرمانەکەو تایبەتی بکەین بە چارسەری خودی ئۆرگانەکە .

(Pharmacodynamics)

فارماكۆداینەمیک : واتە کاریگەری دەرمان لەسەر جەستەی مرۆڤ یانی دەرمانەکە چی دەکات لە جەستەی نەخۆشەکەدا بۆ ئەوەی کاریگەرییەکەی دەربکەوێت ، فارماکۆداینەمیک پێکهاتووە لە دووبەشی سەرەکی کە ئەویش یەکەمیان میکانیزمی ئیشکردنی دەرمانەکەیە بە نموونە دەرمانی **- ئەدرینالین** میکانیزمی ئیشکردنەکەی بریتییە لەوەی کە ریسێپتەری ئەلفاو بێتا چالاک دەکات ، دووەمیان بریتییە لە کاریگەری فارماکۆلۆجی دەرمانەکە واتە کاتێک کە **ئەدرینالین** ریسێپتەری ئەلفاو بێتا چالاک دەکات چی ڕوودەدات لەجەستەدا و لوەڵامدا دەڵێین کاریگەری فارماکۆلۆجی **ئەدرینالین** بریتییە لە زیادکردنی لێدانی دڵ ، بەرزردنەوەی پەستانی خوێن ، خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی دەوروبەر ، خاوکردنەوەی سیەکان ، گەرم بوونی جەستە ، ئەرەق کردنەوە ....هتد ، لە فارماکۆداینەمیکدا هەمیشە لەهێڵی بەیانیدا پەیوەندی لەنێوان دۆزی دەرمانەکەو کاریگەرییەکەیدا دەبێت .

<u>فارماکۆداینەمیک پێکهاتووە لە دوو بەش :</u>

١- میکانیزمی ئیشکردنی دەرمانەکە (Mechanism of action) : زۆر گرنگە واتە ئالییەتی ئیشکردنی دەرمانەکە لە جەستەدا کە بە چ میکانیزمێک ئیش دەکات ، بۆ نموونە دەرمانی **-دایکلۆفیناک** وەک دژە ئازار و تا و هەوکردن بەکار دێت کە ئەمە بریتییە لە (pharmacological actoin) و ئالییەتی کارکردنەکەی ئەوەیە کە بەزۆری ئەو پرۆستاگلاندینە کەم دەکاتەوە کە بەرپرسە لە دروستکردنی ئازار و هەوکردن ، لە مێشکدا لە بەشی هایپۆثاڵەمەس کاردەکاتە سەر ئەوەی تەوژمی سیمپەثاوی زیاد بکات بەمەش بۆرییە خوێنەکانی ناولەپ و دەست و قاچ و دەموچاو ژێر پێست خاو دەبنەوە (peripheral dilation & ↑cutaneous blood flow) و خوێن بەرەو ئەوناوچانە زیاتر دەچێت و گەرمی جەستە پەرشوبڵاو دەبێتەوە وەکو ڕادێتەری سەیارە ، بەمەش جەستە فێنک دەبێتەوەو تا دادەبەزێت بۆیە لەو بڕوایەدان میکانیزمی **دایکلۆفیناک** بۆ دابەزاندنی تا کەم کردنەوەی پرۆستاگلاندینە ، هەروەها پرۆستا گلاندین ماددەیەکی پرۆتینییە و چەند جۆرێکیان هەیە کە هەندێکیان فرمانەکانیان پێچەوانەی یەکترە ، جۆرێکیان لەکاتی هەوکردن و ئازاردا زیاد دەکات و دامێن گرژ دەکات لە کاتی منداڵ بووندا ، وە جۆرێکی دیکەیان دیواری گەدە دەپارێزێت لە ڕوشان و برین ، جۆرێکیان هانی کەڵەکەبوونی پلەیتلێت دەدات و جۆرێکی دیکەیان بەپێچەوانەوە ، جۆرێکیان بۆری خوێن خاو دەکاتەوە ، جۆرێکیان گرژی دەکات .

ریسێپتەر (Receptors) : بریتین لە پرۆتینیی ئاڵۆز یان شەکرە پرۆتین کە دەکەونە پەردەی خانەوەو نیوەی ریسێپتەرەکە دەکەوێتە دیوی ناوەوەی خانەکە واتە (intracellular) و نیوەی دیکەشی دەکەوێتە دیوی دەرەوەی خانەکە واتە (extracellular) ، بەشێوەیەکی گشتی ریسێپتەر واتە هەرشتێک کە لەجەستەدا گونجاوبێت بۆ ئەوەی کەلەگەڵ دەرماندا یەک بگرێت پێی دەوترێت ریسێپتەر ، ریسێپتەر وەک قوفلی دەرگای ژوورێک وایە کە ژورەکە خانەیەو قوفڵەکەش ریسێپتەرە ، ئیشی ئەم ریسێپتەرانە ئەوەیە کە ئاماژە واتە سیگناڵ وەر دەگرن لەو دەرمانە یان لەو بەستەرەی کە تایبەتە بە خۆیانەوە واتە هەر ریسێپتەرێک لیگاندی(ligand) تایبەت بەخۆی هەیە وەک چۆن هەرقوفڵێک کلیلی تایبەتی خۆی هەیە (لیگاند واتە هەر ماددەیەک کە کارلێک بکات کەگەڵ ریسێپتەردا ، بەڵام پێش ئەوەی کە لەگەڵیدا یەک بگرێت پێی دەوترێت لیگاند) پاش یەکگرتنی ریسێپتەر لەگەڵ بەستەر یان لیگاند ئەوا ئیدی بە لیگاندەکە ناوترێت لیگاند ، بەڵکو ئەگەر ئەم لیگاندە بووە هۆی چالاککردنی ریسێپتەرەکە ، ئەوە پێی دەوترێت (agonist) و ئەگەر بوویە هۆی بلۆککردنی ریسێپتەرەکەو نەیهێشت ریسێپتەرەکە ئیش بکات ئەوە پێی دەوترێت (antagonist) ، هەمیشە ریسێپتەر نامەی لیگاند دەداتە خانەکەو خانەکەش فرمانی ریسێپتەرو لیگاندەکە جێ بەجێ دەکات .

کەواتە کاتێک کەدەرمانێک دەچێتە جەستەوە ، ئەوا دواتر دەچێتە سەر شانەکان ، بەڵام ئێمە باسی خانەیەک دەکەین کە دەرمانەکە دەچێتە سەری ، لە هەموو خانەیەکدا شوێنێکی ئامانج هەیە تایبەت بەو دەرمانەی کە ئیشی لەسەر دەکات .

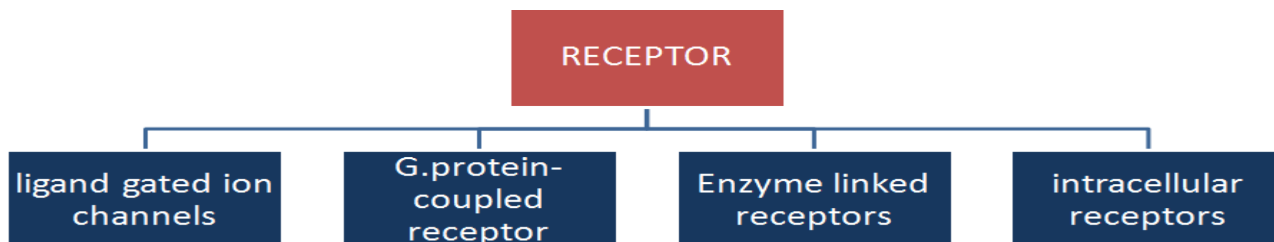
ئەو شوێنە ئامانجانەش حەوت جۆرن و چواریان زۆر باون و هەر چواریشیان ریسێپتەری پرۆتینین و دەرمان دەچێتە سەر :

١- دەچێتە سەر ریسێپتەری جۆری (G-protein coupled receptor) و دەرمانەکان بەرێژەی (50%) ئەم ریسێپتەرانە دەکەنە ئامانج .

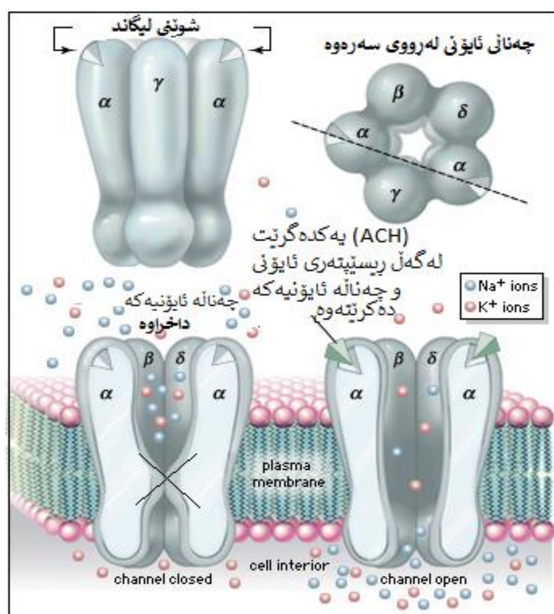
٢- دەچێتە ریسێپتەرێکی پرۆتینی بەڵام ریسێپتەرە پرۆتینییەکە دەبێتە هۆی چالاککردن یان بلۆککردنی ئەنزیمێک لە ناو خانەکەدا پێی دەوترێت (Enzyme receptors) ، ئەمەش جۆرێکی دیکەی زۆر باوە لەو چوار جۆرە سەرەکییە .

٣- دەچێتە سەر ڕیسێپتەرێکی پرۆتینی کە دەبێتە هۆی کردنەوەی یان داخستنەوەی چەناڵێکی ئایۆنی (Ion channels) ئەمەشیان زۆر باوەو پێی دەوترێت ڕیسێپتەری ئایۆنی .

٤- دەچێتە سەر ڕیسێپتەرێکی پرۆتینی لە ناوکی خانەکەداو هەڵدەستێت بە کۆپیکردنی یان بلۆککردنی کۆپیکردنی جۆرێک لە هۆرمۆن یان خودی دابەشبوونی خانەو بەمەشیان دەوترێت (nuclear receptor) .



A)- ڕیسێپتەری ئایۆنی (ligand gated ion channels)

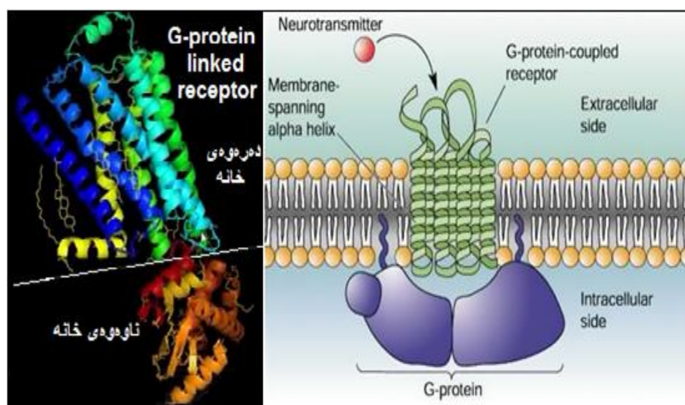


ئەم ڕیسێپتەرە ڕێک دەوران دەوری ڕاڕەوە ئایۆنییەکەی داوەو پێکهاتووە لە نزیکەی پێنج زنجیرە پرۆتین (دوو ئەلفا و یەک بێتاو دوو گاما) کە دەوران دەوری دەروازەیەکی ئایۆنیان داوە ، ڕاڕەوە ئایۆنییەکەش لەسەر پەردەی خانەکەیە (plasma membrane) ، کاتێک کە ڕیسێپتەرە ئایۆنییەکە لەگەڵ لیگاند (هەر ماددەیەک لەگەڵ ڕیسێپتەردا یەک بگرێت و کارلیک بکات پێی دەڵێن لیگاند) یەکدەگرێت لەوانەیە لیگاندەکە لەگەڵ یەک زنجیرە یان دوو زنجیرەیاندا یان زیاتر یەک بگرێت ئەوا سیگناڵ دەنێرێت بۆ خانەکە بۆ ئەوەی ئەم چەناڵە ئایۆنیيە بکاتەوە بۆ هاتوچۆی ئەلیکترۆلایتەکان و ئیدی ئەم پێنج زنجیرەیە لەیە جیادەبنەوەو دەمەوانەکەیان گەورەدەبێت بۆ ئەوەی ئایۆنەکان هاتووچۆ بکەن ، هاتوچۆی ئەلیکترۆلایتەکان ئەگەر کردنەوەی دەرگای ئایۆنی بێت بەڕووی ئەلیکترۆلایتی وەک سۆدیۆم و کالسیۆم ئەوا ئەکتیڤەیشن (activation) ڕوودەدات و دواتر کرژبوونی خانەکە ، چونکە سۆدیۆم و کالسیۆم موجەبن و هەمیشە خەستییەکەیان لەدەرەوەی خانە زیاترە وەک لە ناوەوەی خانەو هەرکات ئەم دوو چەناڵە بکرێنەوە ئەوا هەمیشە سۆدیۆم و کالسیۆم لە دەرەوەی خانەوە دێنە ناوەوەی خانە و مووجەبێتی خانەکە زیاد دەکەن ، وە ئەگەر کردنەوەی دەرگای ئایۆنی (ion channel) بەڕووی ئەلیکترۆلایتی پۆتاسیۆم و کلۆرایددا بێت ئەوا ڕێگرتن (inhibition) ڕوودەدات و دواتر خاوبوونەوەی خانەیکە ، چونکە پۆتاسیۆم مووجەبەو خەستییەکەی لە ناوەوەی خانەدا زیاترە وەک لەدەرەوەی خانەو هەر کات چەناڵی پۆتاسیۆم بکرێتەوە ئەوا پۆتاسیۆم لەناوەوەی خانەوە بەرەو دەرەوەی خانە دەڕوات و مووجەبێتی خانە کەم دەکاتەوە ، هەروەها کلۆراید سالبەو خەستییەکەی لەدەرەوەی خانەدا زیاترە وەک لەناوەوەی خانەدا و هەرکات چەناڵی کلۆراید بکرێتەوە ئەوا کلۆراید لەدەرەوەی خانەوە دێتە ناوەوەی خانەو مووجەبێتی خانەکە کەم دەکاتەوە ، لە نموونەی ئەو ڕیسێپتەرانەی کە ئایۆنین وەک ڕیسێپتەری ئەسیتایل کۆلین (ACH) ، کاتێک کە ئەسیتایل کۆلین یەکدەگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا ئەوا چەناڵی ئایۆنی سۆدیۆم دەکرێتەوەو سۆدیۆم دەچێتە ناوەوەی خانەکەو مووجەبێتی خانەکە زیاد دەکات و دەبێتە هۆی (depolarization) ، هەمیشە ئەم ڕیسێپتەرە ئایۆنیانە وەڵامیان زۆر زۆر خێرا و ڕاستەوخۆیەو پەیامەکە ڕاستەوخۆ دەگەیەنن و هیچ پەیامێکی دووەمییان پێ نییە ، واتە پێویستییان بە (second messenger) نییە و ئاماژە نادەن بە هیچ بەشێکی دیکەی خانەکە بۆ ئەوەی ئەوان چالاکییەکە ئەنجام بدەن ، بەڵکو ڕاستەوڕاست هەر کە لەگەڵ لیگاندا یەکیان گرت دەروازە ئایۆنییەکە کەچواردەوریان داوە فراوانی دەکەن بۆ هاتووچۆی ئایۆنەکان ، ئەم ڕیسێپتەرە ئایۆنییانە زیاتر لەو شوێنانەدا هەن کە پێویستیان بە وەڵامی خێرایە وەک خانە دەمارییەکان و پەیکەرە ماسولکەکان و گانگلیاکان یانی گرێ دەمارییەکان ، کەواتە ڕیسێپتەری ئایۆنی خێراترین جۆری ڕیسێپتەرە و تەنها جۆری ڕیسێپتەرە کە پێویستی بە (second messenger) نییە ئەگینا ڕیسێپتەرەکانی دیکەی وەکو (جی-پرۆتین ، ڕیسێپتەری ئەنزیمی ....هتد) هەموویان ڕاستەوخۆ وەڵام نادەن ، بەڵکو کاتێک کە چالاک دەبن ئەوا لە ڕێگەی چالاککردنی پرۆتینێک یان ئەنزیمێکی دیکەوە و جاری واهەیە زنجیرەیەک کار ئەنجام دەدرێت ئەوکات وەڵام درووست دەبێت و دەتوانین دواتر **ئینسۆلین** وەک نموونەیەک وەربگرین کاتێک

که دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەی دەبینین دوای زنجیرەیەک کارلێک ئەوکات ترانسپۆرتەر درووست دەکات بۆ ئەوەی کە گلوکۆز بتوانێت بێتە ناو خانەکەوە .

جۆرێکی دیەی ڕیسێپتەری ئایۆنی هەیە پێی دەوترێت (Voltagegated ion channels) و بەشێوەی (Action potential) ە ، واتە هێزی کار و بریتییە لە شەپۆلێکی کارەبا کە تێپەڕ دەبێت بەناو خانەکانداو بارگاویان دەکات و دواتر بارگاوی بوونەکە نامینێت ، بەم شێوەیە خانەکە خۆی سالبەو (55v-) مو بەهۆی کرانەوەی چەناڵی سۆدیۆم و چونەژورەوەی سۆدیۆمی موجەب بۆناو خانەکە ، خانەکە دەوروژێت و سیگناڵێکی کارەبا دروست دەکات و بارگەی مووجەبی زیاد دەکات واتە دیپۆلەرایزەیشن (Depolarization) دەبێت و لە (55v-) موە بەرز دەبێتەوە تا دەگاتە (30v+) لێرەدا چەناڵی سۆدیۆم دادەخرێت و چەناڵی پۆتاسیۆمی خانەکە دەکرێتەوەو خانەکە پۆتاسیۆمی موجەب دەکاتە دەرەوەو بەمەش ڤۆڵتییەی خانەکە دادەبەزێ و بەرەو سالب بوونەوە دەڕوات واتە ریپۆلەرایزەیشن (Repolarization) دەبێتەوە تا دەگاتەوە بە (55v-) ، بەڵام بەمەوە ناوەستێت و بەڵکو زیاتر پۆتاسیۆمی مووجەب دەکاتە دەرەوەو بەمەش خانەکە زیاتر سالب دەبێت و ڤۆڵتییەکەی دادەبەزێت بۆ (75v-) و بەم زیاتر دابەزینە دەوترێت هایپەرپۆلەرایزەیشن (Hyperpolarization) و دواتر خانەکە دەگەڕێتەوە باری ئاسایی خۆی کەواتە (Depolarization) واتە بەرەو مووجەب ڕۆشتن و ، (Repolarization) واتە بەرەو سالب ڕۆشتن .

B)- ڕیسێپتەری پرۆتینی (G.protein-coupled receptor GPCR)



لێرەدا ڕیسێپتەرەکە لە دوو بەشی پرۆتینی پێکهاتووە ، بەشێکی لەسەر پەردەی خانەکەیە و پێکهاتووە لە حەوت زنجیرەپرۆتین و پێی دەڵێن (7 trans membrane domain receptor) کە لەدەرەوە سیگناڵ وەردەگرێت ، بەڵام بەشێکی دیکەی لەناو خانەکەدایە و ئەم دووبەشەش بەهۆی پرۆتینێکەوە یەکیان گرتووە کە پێی دەوترێت (G-protein)و بەکۆی ڕیسێپتەرەکەش دەوترێت (G-protein linked or coupled receptor)، وە ئەم ڕیسێپتەرە پرۆتینییە پێکهاتووە لە ئەلفاو بێتاو گاما ، کاتێک کە بەشی دەرەوەی ڕیسێپتەرەکە لەگەڵ لیگاند یەکدەگرێت ئەوا چالاک دەبێت و سیگناڵ دەدات بە بەشە پرۆتینییەکەی ناوەوە ، بەشە پرۆتینەکەی ناوەوەش چالاک دەبێت و زنجیرەیەک گۆڕانکاری ئەنجام دەدات لە خانەکەداو و دواتر وەڵام درووست دەبێت و ئەم وەڵامە تۆزێک هێواشترە لەو وەڵامەی کە ڕیسێپتەری ئایۆنی بەرهەمی دێنێت ، نزیکەی (70%) ی ڕیسێپتەرەکانی جەستە لە جۆری (G-protein) ن ، بەستەری جی پرۆتین سێ جۆری هەیە کە (Gs , Gq , Gi) جی ئێس و جی کیو ، جی ئای یە ، (GS , Gq) پێیان دەڵێن (excitatory) واتە وروژێنەر وە (Gi) پێی دەڵێن (inhibitory) واتە ڕێگر بۆ؟ لە خوارەوە ڕونی دەکەینەوە :

: Gq ئەم ڕیسێپتەرە کە چالاکی بکەیت ئەوا فۆسفۆ لیپەیز ئەکتیڤ دەکات (phospholipase) کەدەرەنجام دەبێتە هۆی دروستبونی :

١- (inositol phosphate (IP3 ← و چەناڵی کالسیۆم دەکاتەوەو کالسیۆم دەچێتە ناو خانەکەو ئاستی کالسیۆمی ناو خانەکە بەرزدەبێتەوە ↑(Ca^{2+}) ، وەک دەزانین کە کالسیۆم ووروژێنەرە .

٢- diacylglycerol ← ئەکتیڤ کردنی (protein kinase-c (PKC کە ئەمەش دەبێتە هۆی گۆڕانکاری لە خانەدا بەشێوەیەکی وروژێنەر وەک دواتر ڕوونی دەکەینەوە ،

لە نموونەکانی ڕیسێپتەری جۆری (Gq) : (α_1 , H_1 , v_1 , M_1 , M_3) .

:Gs ئەم ڕیسێپتەرە ئەگەر چالاکی بکەین ئەدینایل سایکلەیز ئەکتیڤ دەکات (Adenyl cyclase) کەدەرەنجام دەبێتە هۆی :

کەم بوونەوەی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (CAMP↓) ←↓ ئینهیبیشنی یان ڕێگرتن لە درووستبوونی (protein kinase A PKA) ئەمەش دەبێتە هۆی ($\uparrow Ca^{+}$ influx from sarcoplasmic reticulum → contraction) .

لە نموونەی ئەم ڕیسێپتەرە کە ئێکزیتەیتەری ئیفێکتی هەیە : (B_1 , B_2 , D_1 , H_2 , V_2) .

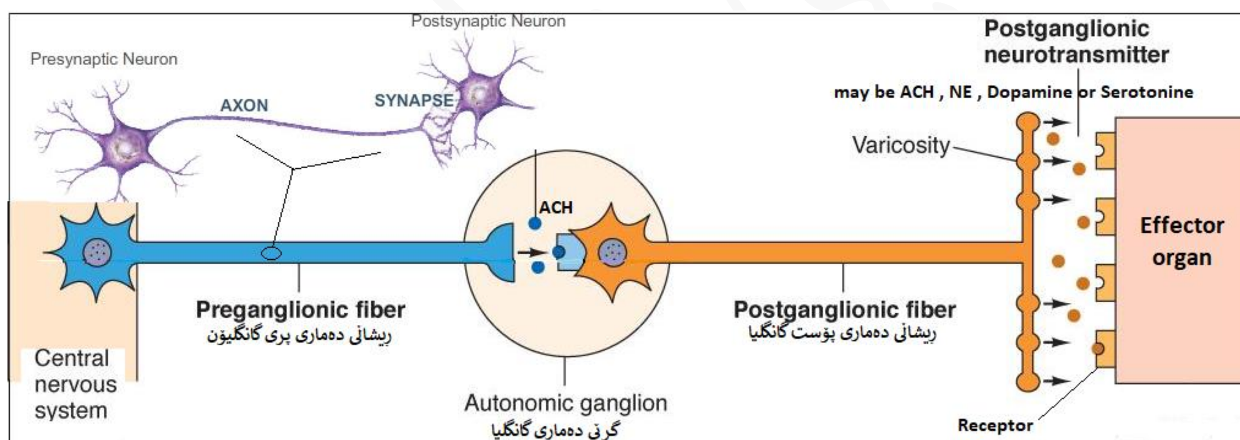
GI: ئەگەر چالاک بکرێت ئەوا دەبێتە هۆی ڕێگرتن لە ئەدینایل سایکلەیز (Adenyl cyclase) کەدەرئەنجام دەبێتە هۆی :

کەم بوونەوەی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (↓CAMP) ⟵↓ ئینهیبیشنی یان ڕێگرتن لە درووستبوونی (protein kinase A . PKA)

لە نموونەی ڕیسێپتەرەکانی سەر بە (GI) کە ئینهیبیتەری ئیفێکتی هەیە : (α_2 , D_2 , M_2) کەواتە ئەم سیانە کە چالاکی بکەین مەنع و ڕێگری دەکات .

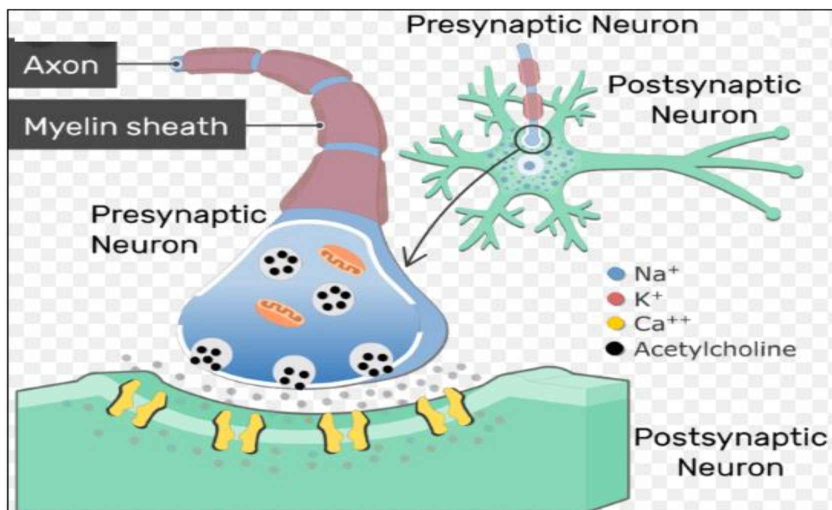
پێم باشە لەسەر ئەم ڕیسێپتەرانەو شوێنی ئیش کردنیان ڕوون کردنەوەکە بەین :

ڕیشاڵە دەماریەکانی کۆئەندامی دەماری خۆنەویست زۆرینەیان بەیەکەوە پەیوەستن لە ڕێگەی چەند گانگلیایەکەوە (گانگلیا بریتییە لەو گرێیانەی کە سەری دوو ڕشاڵی دەماری پێکەوە دەبەستنەوە) ، گانگلیاکان لەسەر ڕیشاڵە دەماریەکان بەشێوەی ئاوساوییەک یان گرێیەک دەردەکەون و ئەو ڕیشاڵە دەمارییەی کە لەدرکەپەتکەوە ئاماژە دەنێرێت پێی دەوترێت (pre-ganglionic neuron) و ئەو ڕیشاڵە دەمارینەشی کە ئاماژەکە لە پری گانگلیۆن وەردەگرێت و دەیگەیەنێتە ئەندامەکانی جەستە پێی دەوترێت پۆست گانگلیۆن (post-ganglionic nerve) و کاتێک کە سیگناڵەکە گەشتە سەر ئەندامەکەی جەستە ئیدی کۆتایی دێت و بەم کۆتاییەی ڕیشاڵی دەماریش دەوترێت (nerve ending) ، گواستنەوەی ئاماژەیش لە نێوان پری گانگلیۆن و پۆست گانگلیۆندا لە ڕێگەی گوازەرەوەی کیمیایەوە دەبێت(preganglionic neurotransmitter) و ئەویش ئەسیتایڵ کۆلینە (ACH) ، هەروەها گواستنەوەی ئاماژە لە کۆتایی ڕیشاڵی دەماری (nerve ending) وە کە پێکهاتووە لە ملیۆنان خانەی دەماری بۆ سەر ئەندامەکانی جەستە هەر لە ڕێگەی گوازەرەوە کیمیایەکانەوەیە(postganglionic neurotransmitter) و دەشێت یەکێک بێت لەمانە : ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) ، نۆرئیپینیفرین (NE) ، دۆپامین (Dopamine) و سیرۆتۆنین (5HT) ...هتد.



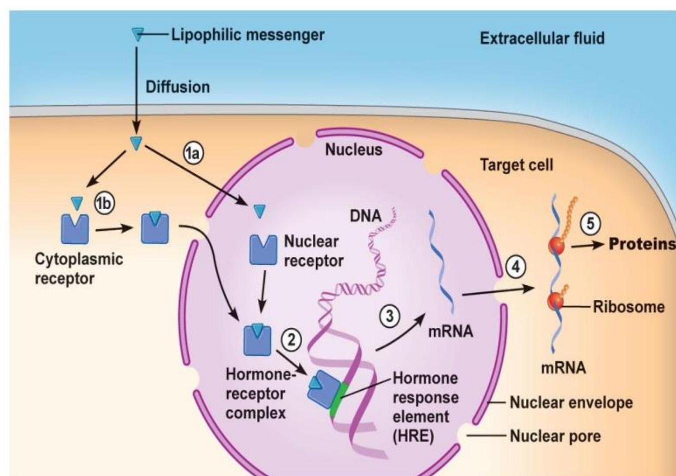
هەر ڕیشاڵێکی دەماریش پۆست گانگلیۆن بێت یان پری گانگلیۆن لە ملیۆنان خانەی دەماری پێکهاتووە کە پێکەوە نەنوساون بەڵکو بەتەنیشتی یەکەوەن ، ئەم خانە دەمارییانە لە ڕێگەی لقەکانیایەوە کە پێی دەڵێن (dendrites) زۆر لەیەکدی نزیک دەبنەوە و یەکێکیان دەبێت بە نێرەری ئاماژە پری سایناپ (Presynaptic Neuron) و ئەوی تریان دەبێت بە وەرگری ئاماژە پۆست سایناپ (Post-synaptic Neuron) ، هەروەها ئەم وەرگرە بۆ ئەو دەمارە خانەیەی کە بەدوایدا دێت دەبێت بە نێرەرو بەو شێوەیە ، کرداری گواستنەوەی ئاماژە لە نێوان دوو سەرە دەماردا بە هۆی چەند جۆرێک ماددەی کیمیاویەوە دەبێت پێی دەڵێن (Neurotransmitter) واتە (ناقل كيميائي) ، وە بەم پێکهاتە (لە سەرەدەماریە لەیەکەوە نزیکەکان و نیورۆترانسمیتەرەکان) دەوترێت گانگلیا و بە دوو سەری خانەی دەماری لەیەکەوە نزیک دەڵێن (synapse) ، هەروەها بە ڕیسێپتەری سەر پەردەی ئەو خانەیەی کە ئاماژەکە دەنێرێت دەڵێن (pre-synaptic receptor) کە ماددە کیمیایەکانی لێوە دەرژێت و بە بە ڕیسێپتەری سەر پەردەی خانەی دەماری وەرگرەکەش دەڵێن (post-synapic receptor) کە ڕیسێپتەرەکانی لەسەرە بۆ وەرگرتنی نیورۆترانسمیتەرەکان ، کەواتە دەبێت سەیر بکەین بزانین ئاراستەی دەردانی گوازەرەوە کیمیاییەکە لەکوێوە بۆ کوێیە ، لە هەر لایەکی سەری خانەی دەماری گوازەرەوەی کیمیایی دەردرا ئەوە پێی دەوترێت (Presyanaptic neuron) ، وە هەر لایەکیش کە گوازەرەوە کیمیاییەکەی وەرگرت ئەوە پێی دەوترێت (Postsynaptic neuron) ، فرمانی ڕیسێپتەرەکانی سەر پری سایناپ تەنها ڕێکخستنی دەردانی نیورۆترانزمیتەرەکانە و کاریان نییە بەسەر فرمانی شانەکانی جەستەوە ، بەڵام فرمانی ڕیسێپتەرەکانی سەر پۆست سایناپ گەیاندنی مەسجی پری سایناپە بە ئۆرگانەکە وەک گرژبوون یان خاوبوونەوە یان ....هتد ، کەواتە ئەگەر دوو خانەی دەماریمان هەبوو گریمان هەردووکیان هەمان ڕیسێپتەریان لەسەرە ، ئەو خانە دەمارییەی کە

گوازەرەوە کیمیاییەکە دەردەدات پێی دەوترێت پری سایناپ و ئەو خانە دەمارییەش کە گوازەرەوە کیمیاییەکەی بۆدێت پێی دەوترێت پۆست سایناپ ، گوازەرەوە کیمیاییەکان چەند جۆریان هەیە و لەوانە { ئەسیتایل کۆلین (ACH) ، نۆرئیپینیفرین (NE) ، نایتریک ئۆکساید (NO) ، گاما ئەمینۆ بیوتایریک ئەسید (GABA) ، سیرۆتۆنین(SR) ، دۆپامین(D) ، ئەدینۆسین ترای فۆسفەیت (ATP) ، نیورۆپێپتاید (NPY) ، کالسیتۆنین جین ڕیلەیتید پێپتاید (CGRP)، سەبستانس-پی (substance-P) ، ڤازۆئەکتیف ئینتیستاینەڵ پێپتاید VIP} لە بەشی کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا ڕوونی دەکەینەوە کە فرمانی ئەم گوازەرەوە کیمیاییانە چییە.



C)- ڕیسێپتەری ناو خانە (intracellular receptors)

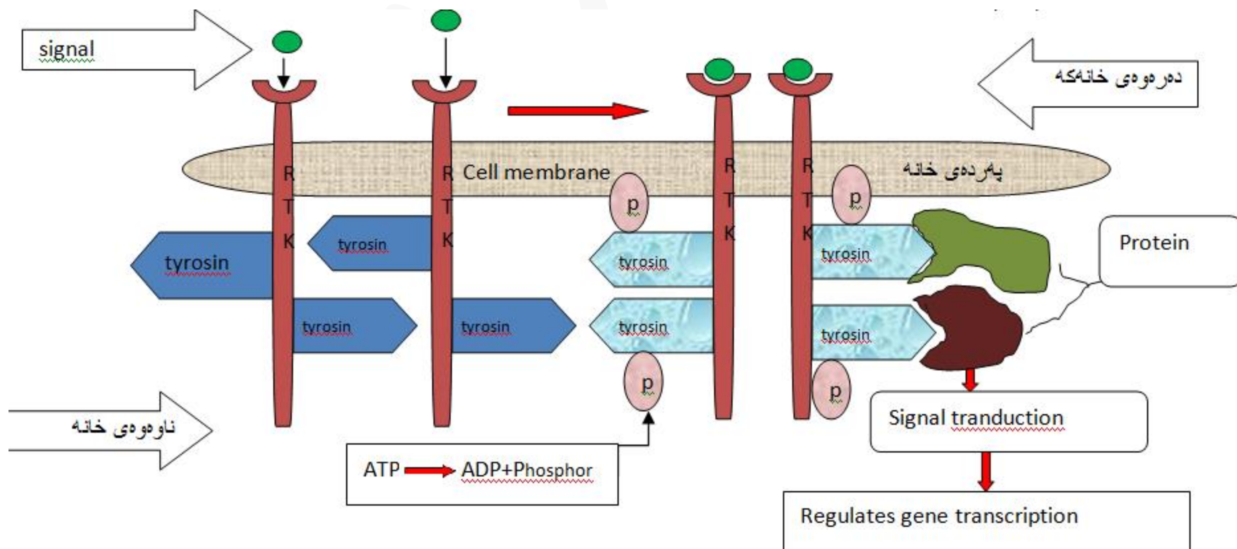
لێرەدا ڕیسێپتەرەکە لەناو خانەکەدایە (لە سایتۆپلازمدایە یان لەناو ناوکی خانەکەیە) و لەسەر پەردەی خانەکە نییە وە ئەو لیگاندەی کەپێوەی دەنوسێت پێویستە پەردەی خانەکە ببڕێت تا دەگاتە سەر ڕیسێپتەرەکە ، بۆ ئەمەش پێویستە ئەو لیگاندەکە توانای توانەوەی هەبێت لە چەوریدا واتە لایپۆفیلیک بێت (lipophilic) کەواتە لایپۆفیلیک مەسینجەر پەردەی خانەکە دەبڕێت و دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەو کە یەکی گرت لەگەڵی ئیتر پێی دەڵێن (hormone receptor complex) ئاڵۆزی هۆرمۆنی ، ئەم ئاڵۆزە ڕیسێپتەرە هۆرمۆنییەش لەگەڵ جۆرێک لە(DNA) دا یەکدەگرێت بەو دی ئێن ئەیە دەڵێن (hormone response element) واتە پارچە وەڵامی هۆرمۆنی ، دواتر ئەمانە دەبنە هۆی درووست کردن یان وەستانی درووست کردنی جۆرێک لە پرۆتین ، واتە کۆمەڵێک جین دەست دەکەن بەئیشکردن و کۆمەڵێک جینیش بلۆک دەکرێن ، لەنموونەی ئەو دەرمانانەی کە لەگەڵ ڕیسێپتەری ناوکی خانەکەدا یەک دەگرن وەک کۆرتیکۆستیرۆیدەکان یانی کۆرتیزۆن ، دێکسامیثازۆن و ...هتد ، هەروەها دەرمانە هۆرمۆنیەکان وەک ئێسترۆجین ، وەڵامی ئەو لیگاندانەی کە لەگەڵ ناوکی خانەکەدا یە دەگرن و جینەکان دەکەونە ئیش یان بلۆک دەکرێن زۆری پێدەچێت و بەشەوو ڕۆژێک وەڵاممان دەست ناکەوێت ، بەڵکوو لەوانەیە چەند هەفتەیەک بخایەنێت یان زیاتر ، هەروەها لەوانەیە چەند مانگێک بۆ چەند ساڵێکیش کاریگەرییەکەیان بمێنێتەوە ، لەبەرئەوە یاری کردن بە ڕیسێپتەرەکانی ناوکی خانە مەترسیدارە ، چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی زیاد درووستکردنی خانەیەک یان کەم بوونەوەی ، هەموو جۆرەکانی شێرپەنجەش بەم میکانیزمە درووست دەبێت ، لەبەرئەوە زۆربەی ئەو دەرمانانەی کە لەگەڵ ڕیسێپتەری ناوکی خانەکەدا یەک دەگرن و دەبنە هۆی زیادکردنی کۆپیکردن ئەوانە شێرپەنجەیین ، بە نموونە کاتێک کە دەرمانی ئێسترۆجین بەکاردێت ئەوا مەترسی شێرپەنجەی مەمک و منداڵدان زیاد دەکات .



© 2011 Pearson Education, Inc.

D)- ڕیسێپتەری ئەنزیمی (Enzyme linked receptors)

لێرەدا بەستەرە ڕیسێپتەری ئەنزیمی سەرێکی لەدەرەوەی پەردەی خانەیە کە بەرپرسە لە یەکگرتن لەگەڵ لیگاندەکاندا ، وەسەرێکی تریشی لەناو خانەکەدایە کە بەرپرسە لە چۆنێتی ئیشکردنی وەک ئەنزیمێک ، ئەمانەش زۆر جۆریان هەیە ، یەکێک لەو جۆرانە پێی دەڵێن (Receptor tyrosine kinase) کورتکراوەکەی (RTK) کە زۆر گرنگە ، چونکە گەشەی خانە و جیاوازیەکانی خانەو مانەوەی خانەکان ڕێک دەخات و دەتوانێت وەک هۆرمۆنی گەشە کار بکات ئەگەر بەهۆی سیگناڵێکی تایبەتەوە ئەکتیڤ بکرێت ، بەهۆی بوونی تایرۆسین لەبەشی ناوەوەی ڕیسێپتەرەکەدا کە وەک ئەنزیم ئیش دەکات وای کردووە یەکێک بێت لە بەستەرە ئەنزیمییە دەگمەنەکان ، وشەی کاینەیز بەکاردێت بۆ شتێک کە توانای گواستنەوەی فۆسفۆڕ و گەردیلەکانی تری هەیە لە ماددە وزە بەرزەکانەوە وەک (ATP) بۆ پرۆتینەکان ، لەبەرئەوە ڕیسێپتەری تایرۆسین کاینەیز توانای هەیە فۆسفۆڕ بگوازێتەوە لە (ATP) یەوە بۆ پرۆتینەکانی ناو خانەکە کە دەبێتە هۆی ئەکتیڤ کردنی پرۆتینەکان ، کەواتە کاری ئەم ڕیسێپتەرە ئەنزیمیە (تایرۆسین کاینەیز) ئەوەیە کە فۆسفۆر دەداتە پرۆتینەکان ، ئەم پرۆتینانەش کە فۆسفۆریان وەرگرتووەو فۆسفۆڕێنراون توانایان هەیە مەسیج وەربگرن لەدەرەوەی خانەکەوەو تەحویلی بکەن بۆ مەسجێکی تر کە گۆڕانکاری بکات لە خودی خانەکەدا ، وە (RTK) یەکان لە تەنیشتی یەکەوەن کاتێک کە سیگناڵ وەردەگرن ئەوا لەیەکتری نزیک دەبنەوە ، کە لەیەکتری نزیک بوونەوە بەو دوو (RTK) یە دەڵێن (cross-linked dimer) چونکە تایرۆسینەکانیان فۆسفۆڕ (P) وەردەگرن و ئەکتیڤ دەبن ، یەکەمجار یەکێک لە تایرۆسینەکان فۆسفۆڕ وەردەگرێت و ئەوانی تریش لە ڕێگەی ئەوەوە فۆسفۆڕ وەردەگرن و بەمەش دەڵێن (cross phosphorilation) ، کاتێک کە فۆسفۆڕ هەیە لەسەر تایرۆسینەکان ئەوا پرۆتینی جیاواز دێن و لەگەڵیان یەک دەگرن و بە پرۆسیەیەکی ئاڵۆز ئەم سیگناڵانە دەبەن بۆ ناوکی خانەو ئەوکات لە (DNA) دا کۆپی جین دەکەن ، لەنموونەی ئەم ڕیسێپتەرانەش وەک ڕیسێپتەری **ئینسۆلین** کاتێک کە لەگەڵ **ئینسۆلیندا** یەکدەگرێت دەبێتە هۆی چالاککردنی تایرۆسین کاینەیزی ناو خانەکەو ئەمیش بەزنجیرەیەک کارلێکی پرۆتینی دەبێتە هۆی دروستکردنی ترانسپۆرتەری گلوکۆز ، واتە پردێک درووست دەکات بۆ ئەوەی کە گلوکۆز لە دەرەوەی خانەکەوە بێتە ناو خانەکە بۆ بەشی سووتاندن و دواتر گلوکۆزەکە دەسوتێنرێت و ووزە واتە (ATP) دەردەپەڕێنرێت ، ئەگەر **ئینسۆلین** نەتوانێت لەگەڵڕیسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت ئەوکات گلوکۆز نایەتە بەشی سووتانی ناو خانەکەوەو گلوکۆز کەڵەکە دەبێت ، ئەگەر ئەم کەڵەکەبوونە کۆنترۆڵ نەکرێت و درێژە بکێشێت ئەوا گلوکۆزی جۆری ئازاد واتە (free) درووست دەبێت و لەگەڵ بەشە ئازادەکانی ناو خانەکەدا یەکدەگرێت و یەکگرتنەکەش زۆر بەهێزە بەشێوەیەک کە هیچ ئەنزیمێک ناتوانێت ئەو بەندە تێکبشکێنێت ، چونکە بۆندەکە لەجۆری (covalent bond) ە ئیدی گلوکۆزەکە خانەکە دەگلوکۆزێنی و بەمەش دەوترێ (glycated end product) ، ئەوکات خانەکە گۆت دەبێت و فرمانەکەی لەدەست دەدات و تێکدەشکێت .



جۆری ئەو بەندانەی کە لیگاند لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا درووستی دەکات

هەر ڕیسێپتەرێک لەو ڕیسێپتەرانەی کە لەگەڵ لیگاندا یەکدەگرێت ئیدی ئایا ڕیسێپتەری ناو خانە بێت ، تایرۆسین کاینەیزبێت ، جی پرۆتین یان ڕیسێپتەری ئایۆنی ئەوا لیگاندەکە لە ڕێگەی بەندێکی کیمیایی لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا یەکدەگرێت کە پێی دەوترێت (chemical bond) ، سێ جۆر بەندی سەرەکیمان هەیە :

١- بەندی هایدرۆجینی : ئەمەیان زۆر باوەو بریتییە لەیەکگرتنی گەردیلەیەکی هایدرۆجین لەگەڵ گەردیلەیەکی ئۆکسجین یان نایترۆجینی بەرامبەردا واتە یان لەجۆری (O-H) ە یان لە جۆری (N-H) ە بەڵام بۆئەوەی ئاسان بێت ناویان ناوە بەندی هایدرۆجینی (H-H) ە لەواقیعدا بەوشێوەیە نییە ، هەتا لیگاندەکە یان دەرمانەکە بەندی هایدرۆجینی زیاتر درووست بکات لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا ئەوا بەشێوەیەکی بەهێزتر لەگەڵیدا یەکدەگرێت و ئاسانتریش لەیەکدی جیادەکرێنەوە ، بەمەش دەوترێت (affinity) یەکەی زیاترە واتە حەزی دەرمانەکە بۆیەکگرتنی لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا زیاترە ، چونکە لە توانایدایە بەندی هایدرۆجینی زیاتر درووست بکات ، ئەم بەندە هایدرۆجینییە (reversible) ە ، واتە دەتوانرێت بە دەرمانێکی دیکە کاریگەری نەهێڵرێت و بەندە هایدرۆجینییەکە تێکبشکێنێت و لە ڕیسێپتەرەکە جیابکرێتەوە .

٢- بەندی ئایۆنی : واتە لیگاندەکە یان دەرمانەکە بارگەیەکی هەیە کە پێچەوانەی بارگەی ڕیسێپتەرەکەیە ، هەر دوو بارگەیەکیش لەیەکتری جیاوازبن ، ئەوا لەیەکتر نزیک دەبنەوە ، ئەگەر دەرمانەکە بارگەی مووجەب بێت و ڕیسێپتەرەکە بارگەی سالب بێت یان بەپێچەوانەوە ئەوا ناو دەبرێت بەبەندی ئایۆنی و بەندێکی زۆر بەهێز دەبێت ، بەڵام دەتوانرێت هەڵبوەشێنرێتەوە واتە (reversible) ە ، واتە ئەگەر تۆ دەرمانێکت یا بە نەخۆشێک بەهەڵە و بەبەندی ئایۆنی یەکی گرت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا ئەوا هەمووکات ماوەت لەبەردەمدا هەیە کە بەدەرمانێکی دیکە ئەو بەندە هەڵوەشێنیتەوەو کاریگەری دەرمانە هەڵەکە نەهێڵیت و لە ڕیسێپتەرەکەی جیا بکەیتەوە .

٣- بەندی کۆڤالێنت (covalent bond) : واتە ئۆربیتاڵێک یان زیاتری ئەتۆمێک یان گەردیلەیەکی ڕیسێپتەرەکە و ئۆربیتاڵێک یان زیاتری ئەتۆمێکی لیگاندەکە بەیەکدا چوون و بەشداری ئەلیکترۆنیان کردووە لەگەڵ یەکتردا بۆ ئەوەی بەرگە ئۆربیتاڵیەکان تێربکەن و پڕی بکەنەوە ، بەنموونە دوو گەردیلە لە بەرگی دەرەوەیاندا هەر یەکەیان ئەلیکترۆنێکیان کەمە و هەردووکیان دێن و لەیەکتر نزیک دەبنەوەو هەریەکەیان بە ئەلیکترۆنێک بەشداری دەکەن و یەکتری تێردەکەن ، ئەو دوو ئەلیکترۆنەی کە بەشدارییان کردووە لە سەر سنووری نێوان هەردووکیاندا پێکەوە دەمێننەوەو دوو گەردیلەکە پێکەوە دەبەستنەوە ، بەنموونە ماڵێک تەنها کارەبای مۆلیدەیان هەیە و ماڵێکی دیکەش تەنها کارەبای نیشتیمانییان هەیە و لەبەرئەوەی بێ کارەبا نەبن هەریەکەیان خەتێک لەوی دیکەیان ڕادەکێشت ، کە مۆلیدە نەما هەردووکیان نیشتیمانییان دەبێت و کە نیشتیمانی نەما هەردووکیان مۆلیدەیان دەبێت ، لەبەرئەوەی بەرژەوەندییەکە هاوبەشە کەواتە پەیوەندییەکە بەردەوام دەبێت و ناتوانن لەیەک جیاببنەوە ، چونکە هەردوولا زینیان پێ دەگات ، ئەم بۆندە زۆر زۆر بەهێزترەو هیچ ئەنزیمێک ناتوانێت تێکی بشکێنێت و هەر کە یەکیان گرت ئیدی لێک جیانابێتەوە (irreversible) ، ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەشیان درێژخایەن دەبێت (Long duration) ، باشە کە دەرمانێک بەم شێوەیە ، واتە بەبەندی کۆڤالێنت لەگەڵ ڕیسێپتەری خانەکانی جەستەدا پێکەوە یەکی گرت ئەی جەستە چۆن دواتر جەستە خۆی لێ ڕزگاردەکات ؟

وەڵام / لەبەرئەوەی کە بۆندەکە ناتوانرێت تێکبشکێنرێت ئەوکات جەستە ناچارە دەرمانەکەو ڕیسێپتەرەکە پێکەوە بکاتە دەرەوەو ڕیسێپتەری نوێ درووست بکاتەوە ، لەناودانی دەرمان و ڕیسێپتەرەکەش پێکەوە بەڕێگای قووتدانی دەرمان و ڕیسێپتەرەکەو شی کردنەوەیان هەر لەلایەن خانەکەوە (endocytosis) ، یان بە پرۆسەی (degradation) و هەر پرۆسەیەکی دی ، گرنگ ئەوەیە جەستە ناتوانێت دەرمانەکە بەتەنها دەربکات ، بەڵکو دەبێت دەرمانەکە بەڕیسێپتەرەکەوە لەناوبەرێت و دیسانەوە ڕیسێپتەری نوێ درووست بکاتەوە ، درووستکردنەوەی ڕیسێپتەری نوێش کاتی دەوێت واتە چەند ڕۆژێکی پێویستە .

- **Dose :-** واتە بڕی ئەو دەرمانەی کە لە ژەمێکدا بەکاردێت بۆنموونە تۆ حەپێکی پاراسیتامۆل وەردەگریت بە قووەتی (٥٠٠-١٠٠٠ مگم) واتە تۆ دۆزی پاراسیتامۆڵت وەرگرتووە بە بڕی (٥٠٠ مگم -١٠٠٠ مگم) لە ژەمێکدا .

چەند جۆرێک دۆز هەیە :-

therapeutic dose -A :-واتە دۆزی چارەسەری ، بۆنموونە بری پاراسیتامۆل چەندە بۆ ئەوەی کاریگەری هەبێت بۆ کەم کردنەوەی سەرئێشە ، بەگشتی بۆ کەسی (adult) واتە پێگەشتوو ئەوا -پاراسیتامۆل بە بری ٥٠٠ مگم وەڵام (Responce) دەدات و سەرئێشە کەم دەکاتەوە .

maximum tolerated dose -B :- واتە ئەوپەڕی بری ئەودەرمانە چەندە کە سێک بیخۆات مەترسی لەسەر ژیانی دروست نەکات و تەحەمولی ئەو برەدەرمانە بکات و بێ مەترسی بێت بە خواردنی ئەو برە .

initial dose - C :- واتە دۆزی سەرەتایی ، هەندێک دەرمان هەیە کە ناتوانرێت بۆ یەکەمجار دۆزی چارەسەری بەیتێ بەتایبەت ئەو دەرمانانەی کە کاریگەری دەکەنە سەر مێشک چونکە لەوانەیە یەکەمجار نەخۆش تەحەمولی ئەو برە نەکات و زۆر خەواڵووی کات و وڕێنەی پێ بکات و .....هتد ، لەبەرئەوە یەکەمجار برێکی کەمتری پێ دەدەین و دواترورده ورده بۆی زیاد دەکەین تا ڕادێت ، بەو بەکەمەی کە لەسەرەتادا نەخۆش وەریدەگرێت دەوترێت دۆزی سەرەتا (initil dose) .

Loading dose - D :- واتە دۆزی سەرەتا بەڵام بەبرێکی زۆر بۆ ئەوەی بتوانین ئاستی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا بگەیەنینە (theraputic range) کە بریتییە لە مەودای نێوان ئەوپەڕی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا (peak level) لەگەڵ ئەوپەڕی دابەزینی خەستی دەرمانەکە لەخوێندا(Trough level) .

maintenance dose - D :- واتە دۆزی بەردەوامی واتە دەبێت نەخۆش بەردەوام بێت لەسەر برێک لەو دەرمانە بۆ ماوەیەک تا ئەوکاتەی کە دەرمانەکە بەتەواوی چارەسەری نەخۆشییەکە دەکات .

lethal dose or fatal dose -E :- واتە دۆزی کوشندە واتە بری ئەو دەرمانە چەندە کە ئەگەر بە یەکجار بخورێت دەبێتە هۆی مردن .

therapeutic index -F :- واتە ماوەی نێوان (دۆزی چارەسەر و دۆزی کوشندە) ، بۆ نموونە دۆزی چارەسەری **پاراسیتامۆل** یەک حەپی (٥٠٠ مگم) ە بۆ کەسێکی پێگەشتوو ، ئەگەر نەخۆشە لە یەک کاتدا چوار حەپی (٥٠٠مگم) بخوات هێشتا لە ئەوپەڕی دۆز دەرنەچووە لەوانەیە بە یەک شێتی (١٠) دەنکیش نەمرێت ، بەڵام حەپی **-دیجۆکسین** کە بۆ چارەسەری لاوازی و پەککەوتنی دڵ بەکار دێت دۆزی چارەسەرەکەی بۆ کەسانی پێگەشتوو (١-٢) حەپی (١٢٥ مایکرۆگرامییە) ، ئەگەر بکرێت بە (٣) حەپ واتە (٣٧٥ مایکرۆگرام) بۆی هەیە دڵی بوەستێنێت ، بۆیە دەبینین کە (Therapeutic index) ی -پاراسیتامۆل زۆر زیاترە لە **-دیجۆکسین** .

drug indication :- واتە ئەم دەرمانە بۆچی نەخۆشییەک بەکاردێت بۆنموونە پاراسیتامۆل بەکار دێت بۆ کەم کردنەوەی تا و ئازار .

drug contraindication :- واتە ئەم دەرمانە لە چ کاتێکدا بەکار نایەت بۆ نموونە **-پاراسیتامۆل** بە کار نایەت بۆ ئەو کەسانەی کە پەککەوتنی جگەریان هەیە هەروەها **-ئەسپرین** نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە برینی گەدەیان هەیە .

کاتیگۆریەکانی دەرمان بۆ ئافرەتانی دووگیان (Drug categories for pregnancy)

واتە ئەو دەرمانە لە چ یەکێک لەبەشەکانی دەرمانە لە ڕووی سەلامەتییەوە بۆ ژنی دووگیان ، دەرمانەکان پۆلێن کراون لەڕووی مەترسیانەوە بۆ ئافرەتانی دووگیان لەلایەن ڕێکخراوی (FDA) بەم شێوەیە خوارەوە :

Category A : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (A) یە واتە ئەم دەرمانە زۆر زۆر بێ مەترسیە بۆ ژنی دووگیان ، واتە ئەم دەرمانە لێکۆڵینەوەی لەسەر کراوەو تاقی کراوەتەوە لە ئاژەڵی دووگیاندا هیچ زیانێکی نەبووە ، هەروەها لێکۆڵینەوەش کراوەو تاقی کراوەتەوە لە ئافرەتانی دووگیانداو دەرکەوتووە کە زیانی نییە بۆ ئافرەتە دووگیانەکەو ئەو کۆرپەیەش کە لەسکی دایە ، بەڵام دەرمانی لەم شێوەیەمان زۆر کەمە چونکە هەموو دەرمانێک دەگونجێت لە ملیارێک کەسدا یەک ئافرەتی دوگیان یان کۆرپەکەی تووشی نەهامەتییەک بکات ، هەرچەند لە باوترین ئەو دەرمانانەی کە دانراون بە کاتیگۆری (A) بریتین لە **-فۆلیک ئەسید** و **-لیڤۆثایرۆکسین** ، پێویستە ئافرەتانی دووگیان هەر لە سەرەتاوە **-فۆلیک ئەسید** بەکاربهێنن بۆ ئەوەی کۆرپەکەیان تووشی نابەکامی نەبێت و تەنانەت ئەو ئافرەتانەشی کە بە نیازی دووگیانین باش وایە یەک مانگ پێش دووگیان بوون و شکاندنی بەرگری حەپی فۆلیک ئەسید بەکاربهێنن بە بڕی (٥ مگم / لەڕۆژێکدا) ، چونکە کەمی **فۆلیک ئەسید** دەبێتە هۆی نابەکام بوونی کۆرپە و هەموو دابەشبوونێکی دی-ئێن-ئەی و خانە پێویستی بە فۆلیک ئەسیدە ، پاشان **-لیڤۆثایرۆکسین** هەر بەوشێوەیە دەرمانێکی پێویستە بۆ ئەو ئافرەتانەی کە دووگیانن و لە هەمان کاتدا تووشی تەمبەڵی ڕژێنە دەرەقیەکان بوونەتەوە ، تەمبەڵی ڕژێنە دەرەقیەکان دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی کردارەکانی میتابۆلیزم لە جەستەدا و لە کاتی دووگیانیدا پێویستمان بە ئاستێکی زیاتر دەبێت لە پرۆسەی میتابۆلیزم بۆ ئەوەی ووزە و خۆراک بە باشی بگات بە کۆرپە ، هەروەها لەکاتی دووگیانیدا بەهۆی زیادبوونی دەردانی هۆرمۆنی ئێسترۆجینەوە ئەوکات هۆرمۆنی ئێسترۆجین دەچێت بۆ جگەر و لەوێدا هەڵدەسێت بە چالاککردنی جگەر و زیادکردنی دەردانی پرۆتین و هۆرمۆنەکانی جگەرو لە ناویشیاندا پرۆتینێک کە پێی دەوترێت (Thyroxine-binding protein TBG) ، ئەم پرۆتینە هەڵدەسێت بە یەکگرتن لە گەڵ هۆرمۆنەکانی ثایرۆکسیندا (T3 & T4) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە (T3 & T4) ی ئازاد لە جەستەدا کەم ببێتەوە ، ئەو (T3 & T4) ەی کە لەگەڵ (TBG) دا یەکی گرتووە ناچالاکە ، هەتا ئازاد نەبێت چالاک نابێت ، لەبەر ئەوە ڕژێنە دەرەقیەکان هەڵدەسن بە دەردانی بڕێکی زیاتری (T3 & T4) و دەیکەنە سووڕی خوێنەوە ، هەر لەبەر ئەمەیە لەکاتی دووگیانیدا هەندێک جار ئەم ڕژێنە دەرەقیانە دەئاوسێن ، ئەمەش بەهۆی زۆر ئیش کردنەکەیانەوە ، کەواتە ئەو ئافرەتانەی کە ڕژێنە دەرەقیەکانیان تەمبەڵەو دەرمانی **-لیڤۆثایرۆکسین** وەردەگرن ئەوا لەکاتی دووگیان بووندا نەک هەر دەبێت بەردەوام بن لەسەری بەڵکو دەبێت دۆزەکەشیان بۆ زیاد بکرێت چونکە لەکاتی دووگیانیدا ئاستی (T3 & T4) ی ئازاد کەم دەبێتەوە بەهۆی زیادبوونی دەردانی (TBG) لەلایەن جگەرەوە ، کەواتیە ئە ئافرەتانەی کە ڕژێنی دەرەقیان تەمبەڵە ئەوا لەکاتی دووگیانیدا ئاستی پێویستیان بە دەرمانی **-لیڤۆثایرۆکسین** دوو تا سێ هێندەی جاران زیاتر دەبێتەوە .

Category B : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (B) یە واتە ئەم دەرمانە تاقی کراوەتەوە لەسەر ئاژەل کە زیانی نەبووە نە بۆ ئاژەڵەکەو نە بۆ ئەو بێچووەشی کە لە سکی دایە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا لە مرۆڤیشدا بێ مەترسیە یان نا ، یان بەپێچەوانەوە لە مرۆڤدا لێکۆڵینەوە کراوە دەرمانەکە بۆ مرۆڤ بێ مەترسیە بەڵام لە ئاژەڵاندا بووەتە هۆی نابەکامی کۆرپە ، کەواتە تا ڕادەیەک دەرمانەکان ئەم گروپەش بێ مەترسین ، ئەگەر چی لە ئاژەڵدا زیانی هەبووبێت بەڵام مرۆڤ و ئاژەڵ دوو جۆری جیاوازن لەڕووی فارماکۆکاینێتیک ، فارماکۆداینەمیک ، وەڵامیان بۆ دەرمانەکان و هەندێک لەو هۆرمۆنانەی کە دەری دەدەن ، باوترین دەرمانەکانی ئەم گروپە وەک گرووپی بێتا-لاکتامەکان (پەنسلینەکان ، سیفالۆسپۆرینەکان ، مۆنۆباکتامەکان و کاربابینیمەکان) .

Category C : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی و زیانی هەبووە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا ، یاخود هیچ توێژینەوەیەک نەکراوە لەسەر ئاژەڵ یاخود لەسەر مرۆڤ و نازانرێت ئەم دەرمانە زیانی هەیە یاخود نا ، بۆیە دەتوانرێت قازانج و زیانی دەرمانەکە بەراورد بکرێت و ئەگەر سوودەکەی زیاتربوو ، واپێویستی کرد کە دایکی دووگیان بەکاری بهێنێت ئەوا لەم کاتەدا دکتۆرەکە سەرپشکە کە کام بڕیار دەدات .

Category D : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (D) یە واتە ئەم دەرمانە داتاو لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر مرۆڤ و سەلمێنراوەو دەریانخستووە کە ئەم دەرمانە زیانی زۆر بەهێزیان هەیە بۆ کۆرپەی سکی دایک و لە هەندێک لە دایکانی دووگیاندا بووەتە هۆی نابەکامبوون ، لەهەمان کاتیشدا لە ئاژەڵدا تاقی کراوەتەوە زیانی هەبووە بۆ ئاژەڵەکەو بووەتە هۆی نابەکامبوونی بێچووەکەی ، لەهەندێک دۆخدا کە ناچارین دەرمانی لەم شێوەیە بەکاربهێنین وەک تووشبوونی دایکی دووگیان بە شێرپەنجە ، لەکاتێکدا کە دەزانرێت دەرمانەکانی دژەشێرپەنجە (100%) دەبنە هۆی نابەکامبوونی کۆرپەو لە کاتیگۆری (D) پۆلێن کراوە ، کەواتە ئایا ئێمە دەرمانەکە نەدەین بە دایکە دوگیانەکە و دایکەکە بمرێت ، یان دەرمانەکەی پێ بدەین و ژیانی ڕزگار بکەین ؟

وەڵام / دەرمانەکەی دەبێ پێبدرێت و ئەوکات پرس دەکرێت بە دایکی دووگیان و ئەگەر دایکەکە ڕازی بوو ئەوکات منداڵەکەی بۆ لەبار دەبرێت (Abortion) بۆ ئەوەی منداڵی نابەکامی نەبێت و دواتر گیربخوات بەدەستییەوە ، بۆیە لەم کاتەدا سوودی دەرمانەکە زیاترە لە مەترسیەکانی .

Category X : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (X) ە واتە ئەم دەرمانە دووپات کراوەتەوە بە دڵنیاییەوە کاریگەری خراپی هەیە لەسەر کۆرپە و دەبێتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە بەڕێژەی (100%) ، و کاریگەری خراپیشی هەیە لەسەر ئاژەڵ و بێچوەکەی ناو سکی بەڵام دەرمانەکانی ئەم گرووپە بەهیچ شێوەیەک نابێت لەژێر هیچ دۆخێکدا بەکاربێت و هیچ بەهانەیەک نییە بۆ بەکارهێنانی و نموونەی ئەم دەرمانانەش وەک دەرمانی ڤایتامین-ئەی (Vit-A) کەئەگەر ژنی دووگیان بەکاری بهێنێت دەبێتە هۆی نابەکام بوونی کۆرپە ، ئایا هیچ بەهانەیەک هەیە بۆ بەکارهێنانی (Vit-A) لەکاتی دووگیانیدا ؟

وەڵام/ دەڵێین نەخێر هیچ پێویست ناکات بەبەکارهێنانی (ڤیتامین-A) لەکاتی دووگیانیدا چونکەهیچ نەخۆشییەکی مەترسیدار نییە کە ببێتە هۆی مردن و تەنها چارەسەرەکەشی بە(Vit-A) بێت، بۆیە هێما کراوە بە (X) واتە قەدەغەیە بەکارهێنانی لەهەموو دۆخێکدا .

Teratogen : بریتیە لە دەرمانێک یاخود هەر ماددەیەکی تر وەک ئەلکحول ، جگەرەکێشان ....هتد کاتێک کە دایکێکی دووگیان بەکاری دەهێنێت ئەو ماددەیە یاخود ئەو دەرمانە ببێتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە (congenital malformation) و ناتەواوی لە زیادبوونی قەبارەو ژمارەی خانەو شانەکان (growth) ، یاخود ناتەواوی لەڕووی پێشکەوتنی هۆشمەندی و زیرەکی و تواناوە (developemnt) .

Teratogenicity : بریتیە لە توانای ئەو ماددەیە لە درووستکردنی نابەکامی (congenital anomaly , defect , abnormalities) لەکاتێکدا کە دایکانی دووگیان بەکاری دەهێنن ، واتە ئایا ئەو نابەکامیە کە ماددەکە درووستی دەکات لە کۆرپەدا زۆرە و سەرەکیە یاخود کەمە و لاوەکیە .

هۆکارەکانی نابەکامبوونی کۆرپە :

١- هۆکاری بۆماوەیی بەڕێژەی (25%) ، هەر بۆیە هاوسەرگیری لەگەڵ کەسانی نزیکدا نەخۆشیە بۆماوەییەکان زیاتر دەردەخات لە وەچەکاندا .

٢- بەکارهێنانی دەرمان لەکاتی دووگیانیدا بەڕێژەی (2-3%) ، کەواتە ئەو ڕێژەیە زۆر کەمە و دایکان نابێت نیگەران بن لەکاتێکدا کە نەیانزانیوە دووگیانن و دەرمانێکیان بەکارهێناوە ، لە دەرەوەی دەرمان باوترین ئەو ماددانەی کە دەبنە هۆی نابەکامبوون بریتین لە جگەرەکێشان و مەی خواردنەوەو بەکارهێنانی مادده هۆشبەرەکان .

٣- نەزانراوە بەڕێژەی (72-73%) ، دەکرێت دایکێکی دووگیان هیچ کێشەیەکی بۆماوەیی نەبێت ، هیچ نەخۆشیەکی نەبێت و هیچ دەرمانێکیشی بەکارنەهێنابێت و منداڵەکەی نابەکام بێت .

ئەو هۆکارانەی کە کاردەکەنە سەر دایکانی دووگیان و کۆرپە :

١- نەخشەی بۆماوەیی دایک و کۆرپە (genotype of mother and fetus) : شێوەی جینەکان لە دایکدا چۆنەو لەکۆرپەدا چۆنە ، ئەمەش کاریگەری خۆی هەیە ، هەندێک دەرمان کێشە درووست دەکات لە هەندێک کەسدا کە جۆرێک لە جینەکانیان ڕێکوپێک نیە ، لەکاتێکدا کە ئەگەر ئەو جۆرە جینە ڕیکوپێک و بێ کێشە بێت ئەوا ئەو جۆرە دەرمانە هیچ کێشەیەکی بۆ درووست ناکات ، بۆ نموونە ئەو کەسانەی کە نەخۆشەی پاقلە (favism) یان هەیە ئەوا کێشەیان هەیە لە ئەنزیمی گلوکۆز-٦-فۆسفەیت-دای-هایدرۆجینەیز (G6PD) و دەکرێت ئەنزیمەکە ڕێکوپێک نەبێت یاخود زۆر کەم بێت و بری پێویست دەرنەدەن ، هۆکارەکەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە ئەو جینەی بەرپرسە لە درووستکردنی ئەم ئەنزیمەدا بوونی نیە یاخود ناتەواوەو پەککەوتنی تێدایە ، ئەو منداڵانەی کە ئەم کێشەیان هەیە کاتێک کە دەرمانەکانی وەک ئەسپرین ، دەرمانی مەلاریا کینیدین یاخود سەلفۆنەمایدەکان یان ڤایتامین-سی وەردەگرن یاخود هەر ماددەیەک کە ڕەگی سەربەست دەربدات وەک پاقلە ئەوکات تووشی شیبوونەوەی خڕۆکە سوورەکان و کەم خوێنی دەبنەوە لە جۆری شیبوونەوەی خوێن (Hemolytic anemia) ، کەواتە لەمەوە دەردەکەوێت کە هەندێک دەرمان کاریگەریان دەبێت لە سەر هەندێک کۆرپە بەهۆی کێشەی جنیەوە .

٢- بەرکەوتنی مادده زیانبەخشەکان لە قۆناغی ئاوڵەمەییدا (Embryonic stage at exposure) : مەبەست پێی ئەوەیە کە دایکە دووگیانەکە لەکام ماوەی دووگیانیدا دەرمانەکە وەردەگرێت ؟ ، هەندێک دەرمان تەنها لە سەرەتاکانی دووگیانیدا زیانیان هەیە ، هەندێک دەرمانی تر لە مانگەکانی ناوەڕاست یاخود مانگەکانی کۆتایی دووگیانیدا زیان بەکۆرپە دەگەیەنن و ئەگەر لە سەرەتای دووگیانیدا بەکاربهێنرێت کێشە درووست ناکەن ، لێرەدا باسی دۆخی ئاوڵەمەیی کۆرپە (Embryonic stage) کراوە ، ئەم قۆناغەی کۆرپە جیاوازترە لە قۆناغی (fetal stage) ، هەشت هەفتەی یەکەمی دووگیانی (1st 8 weeks of pregnancy) پێشی دەوترێت سێیەکی یەکەم (1st trimester) ، لەڕاستیدا سێیەکی یەکەمی

دووگیانی بریتیە لە (١٣ هەفتەی یەکەمی دووگیانی) ، بەڵام قۆناغی ئاوڵەمەیی (Embryonic stage) لەسەرەتای دووگیانیەوە دەست پێ دەکات تا کۆتایی هەفتەی هەشتەم و لەم دۆخەدا کۆرپەکە لەشێوەی کرم دایە و ئاوڵەمەیە یاخود کۆرپەڵەیە (Embryo) ، لەم قۆناغەدا سەرجەم ئەندامەکانی جەستە درووست دەبن و پێشی دەوترێت (Organogenesisi) و هەروەها پێشی دەوترێت (Embryogenesis) ، (هەندێک سەرچاوە دەڵێن قۆناغی ئێمبریۆ لە دوو هەفتەی یەکەمەوە دەست پێدەکات تا هەشت هەفتەی یەکەم) ئەگەر لەم قۆناغەدا دایکێکی دووگیان دەرمانێکی زیانبەخش وەربگرێت ئەوا کاردەکاتە سەر درووستبوونی ئەندامەکانی جەستە و ئەندامەکە بەشێوەیەکی هەڵە و نابەکامی (anomaly) درووست دەبێت ، کەواتە لەم قۆناغەدا دەرمان کار لەپێکهاتەی جەستە دەکات (structural) و شانەکان بەشێوەیەکی ڕێکوپێک درووست نابن ، خۆ ئەگەر کۆرپەڵەیەک لەم قۆناغەدا دەرمانێکی زیانبەخش چووبێتە جەستەیەوە دواتر بمرێت و کۆرپەڵەکە توێکاری بکرێت دەبینرێت ئەو ئەندامەی کە دەرمانەکە کاری تێکردووە شێوەکەی ئاسایی نیە و ئەگەر سەیری شانەکانی ئەندامی تووشبوو بکرێت لەژێر مایکرۆسکۆبدا دەبینرێت شانەکان شێوەکەیان ئاسایی نیە ، کەواتە لەم قۆناغەدا (Embryonic stage) هەڵە لە پێکهاتەی ئەندامەکاندا درووست دەبێت و مەترسیدارترین قۆناغی دووگیانیە بۆ کۆرپەڵە و لەهەموو قۆناغەکانی تر زیاتر کۆرپەڵە تیایدا تووشی نابەکامی دەبێتەوە (its most teratogenic stage to fetus) ، لەدوای ئەم قۆناغەوە واتە لەدوای هەفتەی هەشتەمی دووگیانیەوە تا ئەوکاتەی کە کۆرپە لەدایک دەبێت کە بەشێوەیەکی گشتی لە هەشت هەفتەی یەکەمەوە (٨ هەفتە) تا ئەوکاتەی کە تەمەنی کۆرپە لەسکی دایکیدا دەگاتە (٣٨ ــ ٤٢ هەفتە) ئەوا مەترسی نامێنێت لەسەر نەبەکامبوونی ئەندامەکانی جەستەو ئەگەر نابەکامیەک درووست ببێت ئەوا لە فرمانی ئەندامەکەدا درووست دەبێت (functionally) نەک لە پێکهاتەی ئەندامەکەدا (structurally) .



٣- دۆزی دەرمانەکە (medication dose) : هەتا دۆزی دەرمانەکە زیاد بکرێت ئەوا وەڵامەکەشی زیاتر دەبێت تا دەگاتە ئاستێک کە پێی دەوترێت ئەوپەڕی کاریگەری دەرمان و لەدوای ئەو ئاستەوە هەرچەند دۆزەکە زیادبکرێت وەڵامەکە ئیتر لەو ئاستە زیاتر نابێت و بەزیادکردنی دۆز ژەهراویبوون بەدەرمانەکە دەست پێ دەکات ، کەواتە هەتا دایکی دووگیان دۆزی زیاتری دەرمان وەربگرێت ئەوا مەترسی زیاتر لەسەر کۆرپەکەی درووست دەبێت .

٤- بەکارهێنانی دەرمانێک کە کار بکاتە سەر زیادکردنی خەستی یان زیادکردنی کاریگەری دەرمانێکی تر

(simultaneous exposure to other drugs that may increase or decrease medication concentration or action) :
بۆ نموونە دەرمانێک هەیە مەترسی هەیە بۆ سەر کۆرپەو دەرمانێکی تر هەیە کە دەتوانێت مەترسی دەرمانی یەکەم لەسەر کۆرپە کەم بکاتەوەو بەپێچەوانەشەوە .

٥- کاتی بەرکەوتنی دەرمانەکە (Timing of exposure) : دەرمان هەیە بەدرێژایی ماوەی دووگیانی زیان بەکۆرپە ناگەیەنێت تەنها لە دەوروبەری نزیکبوونەوەی لەدایکبووندا نەبێت ، دەرمان هەیە بەدرێژایی ماوەی دووگیانی نابێت بەکاربهێنرێت ، دەرمان هەیە تەنها لە سێیەکی یەکەمی دووگیانیدا نابێت بەکاربهێنرێت ، دەرمان هەیە نابێت لە دوای سێیەکی یەکەمی دووگیانیەوە بەکاربهێنرێت و .....هتد .

- **یەک مانگ پێش دووگیانبوون (1 month befor conception) : ئەگەر** ڕۆژانە بڕی (٠,٤ ــ ٠,٨ مگم) لە دەرمانی فۆلیک ئەسید بەکاربهێنرێت تا (٣ مانگی یەکەمی دووگیانی) ئەوا مەترسی نابەکامبوون لە بۆری دڕکەپەتک (neural tube defect NTD) لە کۆرپەدا کەم دەکاتەوە ، جەستەی مرۆڤ ناتوانێت فۆلیک ئەسید درووست بکات و دەبێت لە سەرچاوە دەرەکیەکانەوە دەستمان بکەوێت لە سەوزەمەنیەکاندا بەتایبەت شێوە گەڵاییەکاندا بە بڕێکی زۆر فۆلیک ئەسید هەیە ، فۆلیک ئەسید خۆی ناچالاکەو بەشێوەی (dihydrofolic acid) وەردەگیرێت و دواتر لەلایەن ئەنزیمی دای-هایدرۆفۆلیک ڕیدەکتەیزەوە (DHFR) هوە دوو هایدرۆجینی تری بۆزیاد دەکرێت و دەگۆڕدرێت بۆ (Tetrahydrofolic acid) و ئەم تێتراهایدرۆفۆلیک ئەسیدە دەچێتە پێکهاتەی پیورین و سایمیدین کە دوو بنچینەی سەرەکین لە زنجیرەی دی-ئێن-ئەیدا و دڕکە پەتک و مێشکی کۆرپەڵە خانەکانیان بەخێرایی دابەش دەبن و گەشە دەکەن و ئەمەش پێویستی بە دی-ئێن-ئەی زۆر هەیە کە دەبێت پیورین و سایمیدینێکی زۆری بۆ ئامادەبکرێت و ئەمانیش پێویستیان بە تێتراهایدرۆفۆلیک ئەسیدە ، هەر بۆیە کەمی ئەم تێتراهایدرۆفۆلیک ئەسیدە زۆر مەترسیدارە و دەبێتە هۆی درووستبوونی کێشە لە مێشک و دڕکەپەتکی کۆرپەڵەدا بەتایبەت سێ مانگی یەکەمی سەرەتای دووگیان بوون کە تیایدا ئەندامەکان درووست دەبن و کەمی فۆلیک ئەسیدیش کارئگەریەکەی بەشیوەیەکی زۆر لە دڕکەپەکدا دەردەکەوێت چونکە لە هەموو ئەندامەکانی تری جەستەی کۆرپەڵە دابەشبوون و گەشەیان خێراترە ، لەبەر ئەوە لەماوەی سەرەتای دووگیانیدا و پێش وەختەش دایکانی دووگیان پێویستیان بە بڕێکی زۆر

لە فۆلیک ئەسید هەیە و لەوانەیە خۆراکی ڕۆژانە نەتوانێت ئەو برە پێویستە دابین بکات ، هەربۆیە باشترە وەهایە کە لە دەرمانخانەکان فۆلیک ئەسید بەشێوەی حەپ وەربگیرێت و بەکاربهێنرێت تا کۆتایی سێ مانگی یەکەمی دووگیانی بە بڕی (٠,٤ – ٠,٨ مگم / لەڕۆژێکدا) و ئەگەر فۆلیک ئەسیدی پێویست نەبێت لە سێ مانگی یەکەمی دووگیانیدا ئەوا نابەکامی لە مێشک یاخود لە دڕکەپەتکدا دروست دەبێت و ئەگەر لەمێشکدا دروست بوو ئەوا منداڵەکە نیوەی سەری دروست نابێت واتە تەوقە سەری نابێت مێشکی تێدا نابێت و پێی دەوترێت (Anencephaly) و دەکرێت لەبارچێت یان دوای لەدایکبوون بەچەند کاتژمێرێک یاخود چەند ڕۆژ یان چەند هەفتەیەک دەمرێت و زۆر بە دەگمەن چەند مانگێک دەژی ، ئەگەر نابەکامی لە دڕکە پەتکدا دروست ببێت ئەوا بەشێکی دڕکەپەتک لە پشتەوە دێتە دەرەوە وەک پشتی حوشتر و بەمەش دەوترێت (Spinal bifida) ، بەڵام بەشێوەیەکی گشتی لە بازاڕدا حەپی فۆلیک ئەسید بە بڕی (٥ مگم) بەشێوەیەکی زۆر دەبینرێت ، لێرەدا دەڵێین ئەگەر دایکێک کە دووگیانە یاخود بە نیازی دووگیانیە و پێشتر منداڵی بووە کە نابەکامی هەبووبێت لە مێشک یاخود دڕکە پەتکدا یاخود کەسانی پلە یەک و پلە دوو پلە سێی ئەو دایکە منداڵی نابەکامین هەبێت لە مێشک یاخود لە دڕکەپەتکدا ئەوا دەبێت ئەو دایکە ڕۆژانە بڕی (٥ مگم) لە فۆلیک ئەسید وەربگرێت مانگێک پێش دووگیان بوون و لە ماوەی سێ مانگی یەکەمی دووگیانیشدا ، هەروەها ئەو دایکانەی کە تووشی شەکرەبوون (chronic diabetes) یاخود لە کاتی دووگیانیدا تووشی شەکرە دەبن (gestational diabetes) ئەوا دەبێت ئەوانیش ڕۆژانە بڕی (٥ مگم) فۆلیک ئەسید وەربگرن ، ئەگەر دایکێکانێکی دووگیان کۆمەڵە دەرمانێکیان بەکارهێنا کە دژی فۆلیک ئەسید بوو وەک دەرمانی **-ترایمیثۆپریم (-Trimethoprime)** کە بلۆکی ئەنزیمی (DHFR) دەکات و ڕێگا نادات فۆلیک ئەسیدی وەرگیراو چالاک ببێت ، ئەوا دەبێت لەم دۆخەشدا ئەو دایکانە فۆلیک ئەسید وەربگرن بڕی (٥مگم / لەڕۆژێکدا) وەربگرن ، دەرمانەکانی تری دژ بەفۆلیک ئەسید وەک دەرمانی **-میثۆترێکزەیت (-Methotrexate)** کە هەرگیز نابێت بەکاربهێنرێت لەکاتی دووگیانیدا و دەبێت (٣ مانگ) پێش دووگیان بوون ئەو دەرمانە بوەستێنرێت ، ئەگەر دایکێک **-میثۆترێکزەیتی** بەکارهێنابوو هەروەها ویستی دووگیان ببێت ئەوا دەبێت **-میثۆترێکزەیت** بوەستێنێت و (٣ مانگ) بەرگری بکات لە دووگیان بوون بە حەپەکانی بەرگری بەرێگای تر و دواتر ڕێگە بدات کە دووگیان ببێت ، هەروەها دەرمانەکانی دژە گەشکە (Anticonvulsant) کە دایکانی دووگیان بە ناچاری دەبێت لەکاتی دووگیانیشدا هەر بەکاری بهێنن و زۆر مەترسیدارە ئەگەر واز بهێنن لەو دەرمانانەی دژە گەشکە ، کەواتە واز هێنان لە دەرمانەکانی دژە گەشکە لەکاتی دووگیانیدا زۆر مەترسیدارترە لەوەی کە دووگیان بن و دەرمانەکانی دژەگەشکە لەکاتی دووگیانیدا بەکاربهێنن ، دەرمانەکانی دژە گەشکە بەزۆری ئەو دەرمانانەن کە دژی فۆلیک ئەسیدن و ڕێگری دەکەن لە هەڵمژینی فۆلیک ئەسید لە ڕیخۆڵەکاندا بەتایبەت دەرمانەکانی **-ڤالپرۆویک ئەسید (-Valproic acid)** ، **-سۆدیۆم ڤالپرۆوەیت (-Sodium valproate)** ، **-کاربامازێپین (-Carbamazepine)** .

- **لە دەوروبەری دووگیانبوون و چەسپانی زایگۆت بە منداڵدانەوە (around time of conception & implantation)** ، **(١٢ – ١٥ ڕۆژی دوای پیتاندان) :** ئەگەر دایکێک تێکڕای سووڕی مانگانەکەی (٢٨ ڕۆژ) بێت ئەوا دەکرێت لە (١٤) یەم ڕۆژی سووڕی مانگانەدا هێلکەکەی بتەقێت و بچێتە ناو جۆگەی فالوپ و ئەگەر بەرێکەوت کرداری جووتبوون ڕوویدا و هێلکەکە پیتێنرا ئەوا ئەو ڕۆژە دادەنرێت بە ڕۆژی دووگیانبوون (conception) ، بەڵام دایکەکە نازانێت کە دووگیانە تا کاتی سووڕی مانگانەکەی دێتەوەو دوای (٢٨ ڕۆژ) سەیر دەکات کە ناکەوێتە بێنوێژی و دواتر پشکنین دەکات دەبینێت دووگیانە ، ئەو ماوەیەی کە تۆوەکە لەگەڵ هێلکەکەدا یەک دەگرێت تا ئەوکاتەی کە دایکەکە هەست دەکات دووگیانەو نەکەوتووەتەوە سووڕی مانگانەکەی لە وادەی خۆیدا واتە (١٤ – ٢٨) مە ڕۆژی سووڕەکە پێی دەوترێت پێی دەوترێت (germinal stage) و بریتیە لە (دوو هەفتە) لەو کاتەوەی کە هێلکە لەگەڵ تۆودا یەک دەگرێت ، کە هێلکە پیتێنرا پاش چەند کاتژمێرێک لە جۆگەی فالووپەوە کۆچ دەکات بەرەو منداڵدان و دوای (٢٤ – ٣٦ کاتژمێر)ی پیتاندن ئەوا زایگۆت دەست دەکات بەدابەشبوون و سەرەتا دەبێت بە (٢ خانە) و دواتر دەبێت بە (٤ خانە) ، دواتر دەبێت بە (٨ خانە) و دواتر دەبێت بە (١٦ خانە) و بەکۆی گشتی دەوترێت (blastocyte) ، ئەم پرۆسەی دابەشبوونە کە هەرجارەو دەبێت بە دوو هێندە پێی دەوترێت (mitosis) ، ئەم (١٦ خانە) یە دەبن بە دوو بەشەوە ، بەشێکیان پێی دەوترێت دەرە خانە کە دواتر (١٢ یەم هەفتە) دەبێت بە وێڵاش و بەشەکەی تریش پێی دەوترێت ناوەخانە کە دواتر دەبێت بە کۆرپەلە ، لەو ماوەیەی کە دایکەکە نازانێت دووگیانە واتە کاتێک کە هێلکە دەپیتێنرێت تا ئەوکاتەی کە بلاستۆسایت دروست دەبێت (٢ هەفتەی سەرەتای پیتاندن) ئەگەر دایکێک دەرمانێک یاخود ماددەیەکی بەکارهێنا کەزیانی بۆ کۆرپە هەبێت (teratogenic) و نەیزانی کە دووگیانە ئەوا لە دوو حاڵەت بەدەر نابێت ، یان دەرمانەکە هیچ کاریگەریەکی نابێت لە سەر کۆرپە یاخود کۆرپە لەناو دەبات و سکەکە لەباردەچێت و دایکەکە خوێنێکی زۆری لەبەر دەڕوات و نازانێت کە سک بووە لەباری چووە ، بەڵکو وادەزانێت هەر سووڕی مانگانەکەی خۆی بووە کە تێی کەوتووە ، لێرەدا مەبەستمان ئەو دەرمانانە نیە کە بۆماوەیەکی درێژخایەن لە جەستەدا دەمێننەوەو کاریگەری دواتریشیان دەبێت وەک دەرمانەکانی گرووپی ڤایتامین-ئەی و لەناویشیاندا بەدیاریکراوی دەرمانی **-ئایزۆتریتینۆین (-Isotretinoin)** ، کەواتە لەو ماوەیەدا ئەگەر دەرمانێک بەکارهات کە (teratogenic) بوو ئەوا دەکرێت هیچ کاریگەریەکی نەبێت (non) ، یاخود سکەکە لەباربەرێت (all) ، چونکە ئەگەر یەکێک لەو (١٦ خانەیە) زیانی بەربکەوێت ئەوا خانەکانی تر دەتوانن ئەرکی ئەو خانەیە جێبەجێ بکەن (if one cell is damaged another can assume its function) .

- **(٢ هەفتەی یەکەمی دووگیانی - ١٢ یەم هەفتەی دووگیانی) :** مەبەست پێی سێیەکی یەکەمە ، لەدوای ئەوەی کە دایکێک نەکەوتە سووڕی مانگانەوە لەوادەی خۆیدا و دەرکەوت کە دووگیانە واتە ئەگەر دایکێک لەو ماوەیەدا دەرمانێک یاخود ماددەیەک بەکاربهێنێت کە زیانی هەبێت بۆ سکەکەی (teratogenic) ئەوا زیانەکان خۆیان دەبیننەوە لە نابەکامبوونی ئەندامەکانی جەستەی کۆرپەدا (physical malformation) لەڕووی شێوەو پێکهاتەوە (structurally & anatomically) ، چونکە لەم ماوەیەدا ئەندامەکانی جەستە درووست دەبن و هەر کێشەیەک کە دەرمان درووستی بکات ئەوا کێشەکە ڕووبەڕووی درووستبوونی ئەندامەکان دەبێتەوە ، دەکرێت کۆرپە بە یەک گورچیلەوە لەدایک ببێت ، دەکرێت درزبوونی لێوو مەڵاشووی تووش بووبێت و ....هتد ، لە چوار هەفتەی یەکەمدا سەر درووست دەبێت و بەدوایدا چاوو لووت و گوێ و دەم ، ئەو بۆریە خوێنانەی کە دواتر دەبن بەدڵ دەست دەکەن بە لێدان ، لە هەفتەی پێنجەمدا ئەو بەشانەی کە دەبن بە پەلەکان دەردەکەون ، لە هەفتەی هەشتەمدا سەرجەم بەشەکانی جەستە درووست دەبن تەنها ئەندامە سێکسیەکان نەبێت و لەم کاتەدا کێشی کۆرپەلە تەنها (١گم) ە ، لەکۆتایی قۆناغی ئاوڵەمەییدا بنچینەکانی مێشک و دەمارە چێوەییەکان دادەمەزرێن و هەر کە دەمارە خانەکانی مێشک درووست بوون ئەوا بڵاوەدەکەن بەناو مێشکدا و کە گەشتنە شوێنی مەبەست ئەوا دەست دەکەنەوە بە یەکگرتن و درووستکردنی تۆڕی دەماری .
- **(١٢ یەم هەفتە – کۆتایی دووگیانی) :** مەبەست پێی سێیەکی دووەم و سێیەکی سێیەمی دووگیانیە ، ئەگەر دایکێک لەو ماوەیەدا دەرمانێک یاخود ماددەیەک بەکاربهێنێت کە زیان بە کۆرپە بگەیەنێت (teratogenic) ئەوا نابێتە هۆی نابەکامبوون لە ئەندامەکانی جەستەدا بەڵکو دەبێتە هۆی پەکخستنی فرمانی ئەندامە کارتێکراوەکە (functional impairment) ، واتە کاتێک کە لەژێر مایکرۆسکۆپدا سەیری شانەی تووشبوو دەکرێت هیچ نائاساییەتیەکی پێوە دیار نیە لەڕووی شێوەو پێکهاتەوە ، بۆ نموونە دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) دەبنە هۆی کەمکردنەوەی فرمانی گورچیلەکان لە کۆرپەدا بەڵام نابنە هۆی درووستنەبوونی گورچیلەکان .

ئەو هۆکارانەی کە کاردەکەنە سەر گواستنەوەی دەرمان و ماددەکان لە وێڵاشدا

- **کێشی گەردی ماددەکە :** ئەو دەرمان یاخود مادانەی کە کێشی گەردیان کەمترە لە (< ٦٠٠ دالّتۆن) دەتوانن بە وێڵاشدا تێپەڕ ببن ، لەکاتێکدا کە زۆرینەی دەرمانەکان کێشی گەردیان لە نێوان (٢٥٠ – ٤٠٠ دالّتۆن) دایە ، کەواتە زۆرینەی دەرمانەکان دەتوانن وێڵاش ببرن و بگەن بە کۆرپە کە ئەمەش کێشەیەکی گەورەیە ، لە نموونەی ئەو دەرمانانەی کە کێشی گەردیانەی زۆرەو وێڵاش نابڕن وەک **-هیپارین** و **-ئینسۆلین** و بەکارهێنانیان لەکاتی دووگیانیدا هیچ مەترسیەکی نابێت بۆ کۆرپە ناگەن بە کۆرپە .
- **پلەی یەکگرتنی دەرمان لەگەڵ پرۆتینەکانی ناو پلازمای خوێندا (Degree of protein binding) :** لەبەرئەوەی کە جگەری کۆرپە بەباشی گەشەی نەکردووە ئەوا ناتوانێت پرۆتینەکانی وەک ئەلبۆمین و گلۆبیولین و ...هتد بەشێوەی پویست درووست بکات و بیکاتە سووڕی خوێنەوە ، کەواتە کاتێک کە دەرمانێک لە جەستەی دایکی دووگیاندایە و بەشێکی زۆری لەگەڵ پرۆتینەکانی ناو پلازمادا (وەک ئەلبۆمین) یەکی گرتووە و بەشێکی تری ئازادە ، ئەو بەشەی کە لەگەڵ پرۆتینەکانی وەک ئەلبۆمیندا یخود پرۆتینەکانی تری ناو پلازمای خوێندا یەکی گرتووە هیچ کاریگەریەکی نیە لە سەر خانەو شانەکان و تەنها بەشە ئازادەکەی دەرمانەکە کاریگەری فارماکۆلۆجی دەبێت لەسەر خانەکان ، بەپێی جۆری یەکگرتنەکە هەر ماوەیەک جارێک پرۆتینەکانی ناو پلازمای خوێن بڕێک لەو دەرمانە ئازاد دەکەن و دەیانکەنەوە سووڕی خوێنەوە ، لەکۆرپەدا لەبەرئەوەی کە پرۆتینەکانی ناو پلازمای خوێنی کەمە ئەگەر دەرمانێک وێڵاش ببڕێت و بچێتە جەستەی کۆرپەوە ئەوا بەشی زۆری دەرمانەکە لەشێوەی ئازاد دا دەبێت و ئەوکات کاریگەریە فارماکۆلۆجیەکەی لەسەر کۆرپە زیاتر دەبێت و هەروەها دەکرێت ئەو کاریگەریە زۆرە بگاتە ئاستی ژەهراوییبوون .
- **سووڕی خوێن لەدایکی دووگیاندا لەگەڵ سووڕی خوێنی کۆرپەدا خەستیان وەک یەکە :** کەواتە کاتێک کە دایکێکی دووگیان دەرمانێک وەردەگرێت ئەوا سەرەتا دەرمانەکە بەخوێنی دایکەکەدا بڵاودەبێتەوەو خەستی دەرمانەکە لە خوێنی دایکەکەدا زیاد دەکات لەکاتێکدا کە خوێنی کۆرپەکە هیچ دەرمانێکی تێدا نییە ، خوێنی دایک (Maternal blood) و خوێنی کۆرپە (Metal blood) لە ناوچەی پەتکی ناوکدا (Umbilical cord) لە وێڵاشدا لە یەک نزیک دەبنەوەو پەردەی وێڵاش (placenta membrane) لەنێوانیاندایە ئەگەر خەستی ماددەیەک لە خوێنی دایکەکەدا زیاتربێت وەک لەخوێنی کۆرپە ئەوا بەمیکانیزمی بڵاوبوونەوەی ئاسایی (Simple diffusion) دەرمانەکە بەپەردەی وێڵاشدا تێپەڕدەبێت بۆ ناو خوێنی کۆرپە تا ئەوکاتەی کە خەستی دەرمانەکە لە خوێنی کۆرپەدا وەک خەستی دەرمانەکەی لێ دێت کە لەخوێنی دایکەکەدایە ، خۆ ئەگەر ئەم دەرمانە زیانبەخش بت بۆ کۆرپە ئەوا ئەم بڵاوبوونەوەیە زیانی پێ دەگەیەنێت و بەپێچەوانەشەوە ، کەواتە ماددەکان لە خەستی زۆرەوە بە پەردەکەدا تێپەڕ ەبن بەرەوە خەستی کەم تا ئەوکاتەی کە خەستی هەردوو دیوی پەردەکە وەک یەکی لێ دێت ، لە پرۆسەی (Simple diffusion) دا کە بریتیە لە ڕۆشتنی دەرمان لە خەستی زۆرەوە بەرەو خەستی کەم ئەوا پێویستی بە ووزە (ATP) نیەو پێویستیشی بە هەڵگر (carrier) نیە بەتایبەت ئەگەر دەرمانەکە لەچەوریدا تواوە (Lypophilic) بێت .
- **چالاکی میتابۆلیکی لە وێڵاشدا (Metabolic activity of placenta) :** لەوانەیە هەندێک کەس بەشێوەیەک بیربکەنەوە کە وێڵاش تەنها ئۆکسجین و خۆراکە ماددە لەدایەکەوە بۆ کۆرپە دەگوازێتەوەو پاشماوەکان فرێدەداتەوە خوێنی دایکەکە ، لەکاتێکدا وێڵاش دەتوانێت

پرۆسەی میتابۆلیز واتە هەڵوەشان ئەنجام بدات بۆ خۆراکە ماددەکان کە پیایدا تێپەڕدەبن بۆ ماددەی سادەو ساکارتر بۆ ئەوەی کۆرپە بتوانێت سوودی زیاتری لێ ببینێت ، هەروەها لەگەڕانەوەی پاشەڕۆکانی کۆرپەدا بۆ ناو سووڕی خوێنی دایک کە هەر بەویلاشدا تێپەڕ دەبێت ئەوا دیسانەوە لە ویلاشدا ئەو پاشەڕۆیانە هەڵدەوەشێنرێت بۆ ماددەی سادە و ساکارتر بۆئەوەی کە پەستانی زیاتر نەکەوێتە سەر جگەر و گورچیلەی دایکی دووگیان لە کاتێکدا کە پاشەڕۆکانی کۆرپە دەکاتەوە دەرەوەی لەشی خۆی ، لە کۆرپەدا دەرمان هەڵوەشانی بۆ دەکرێت لە جگەر و گورچیلە و ویلاشدا ، ئەگەر دەرمانێک لە جەستەدا تێک بشکێت بۆ بەرهەمی میتابۆلایتی ناچالاک و ئەگەر ئەم بەرهەمە ناچالاکە بەویلاشدا تێپەڕێت ئەو ویلاش ئەوەندەی تر هەڵیدەوەشێنێت بۆ ماددەی ناچالاکتر بۆ ئەوەی کۆرپە پارێزراوبێت لە زیانەکانی ، بەڵام دەکرێت دەرمانێک خۆی ناچالاک بێت و لە جەستەی دایکی دووگیاندا چالاک بکرێت و بەناچالاکی پەردەی ویلاش ببڕێت و ویلاش هەستێت بە چالاککردنی ئەو دەرمانە ناچالاکەو لەم کاتەدا کاریگەری خراپ لەسەر کۆرپە درووست بکات ، کەواتە چالاکی میتابۆلیکی ویلاش بەپێی دەرمانەکە دەکرێت زیان بگەیەنێت بە کۆرپەو دەکرێت سوودیشی پێ بگەیەنێت .

ئەم پۆلێنەی دەرمان بۆ ئافرەتانی دووگیان لە ساڵی (١٩٧٩ ز) دا لەلایەن ڕێکخراوی (FDA) موە پۆلێن کراوەو پۆلێنێکی کۆنە ، لە ساڵی (٢٠١٥ ز) دا ئەم پۆلێنەیان ووردتر کردۆتەوە بەپێی ئەوەیە کە هەندێک دەرمان هەیە لە هەموو ماوەکانی دووگیانیدا مەترسی نیە ، بەڵکو لە کاتێکی دیاریکراوی تەمەنی دووگیانیدا مەترسی درووست دەکات و لەکاتەکانی تردا بێ مەترسین ، هەر بۆیە ئەم جۆرە دەرمانانە دەکرێت لە ماوەیەکی دیاریکراوی تەمەنی دووگیانیدا کاتیگۆری (D) یاخود کاتیگۆری (C) بێت ، بەڵام لە ماوەیەکی تری دووگیانیدا ببێتەوە بە کاتیگۆری (B) ، بۆ نموونە :

١- دەرمانێکمان هەیە بە ناوی **-سودۆئیفێدرین** (**Pseudoephedrin-**) کە لە پێکهاتەی دەرمانەکانی هەڵامەتدا هەیە بەتایبەت لە گەڵ دەرمانی **-کلۆرفێنیرامین** و **-پاراسیتامۆڵدا** لەیەک حەپدا بەردەستە ، دەرمانی **-کلۆرفێنیرامین** و **-پاراسیتامۆڵ** بێ مەترسین بۆ ئافرەتانی دووگیان ، بەڵام دەرمانی **-سودۆئیفێدرین** لە سێ مانگی یەکەمی سەرەتای دووگیانیدا (1st trimester) دا مەترسیدارەو کاتیگۆری (X) مو دەبێتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە لە ناوچەی دیواری سکیدا (belly wall) و کون لە ناوچەی سکدا درووست دەبێت و ڕیخۆڵەکانی کۆرپە لە و کونەوە دێنە دەرەوە و بەم دۆخەش دەوترێت گاسترۆسکیسس (Gastroschisis) ، بەڵام هەر ئەم دەرمانی **-سودۆئیفێدرینە** ئەگەر لە سێ مانگی دووەم (2nd trimester) یاخود سێ مانگی کۆتایی (3rd trimester) ی دووگیانیدا بەکاربهێنریت ئەوا هیچ مەترسیەکی نابێت بەمەرجێک بەکارهێنانی زیاتر نەبێت لە (٣ – ٥ ڕۆژ) ، کەواتە نازانرێت ئایا ئەم دەرمانە لە پۆلێنەکەی پێشوودا سەر بەکام کاتیگۆریە .

٢- دەرمانی **-ڤانکۆمایسین** ئەگەر لەڕێگەی دەمەوە بەکاربهێنرێت بۆ ئافرەتانی دووگیان ئەوا بێ مەترسیەو کاتیگۆری (B) یە چونکە لەڕێگەی دەمەوە ڕیخۆڵەکان ناتوانن **-ڤانکۆمایسین** هەڵبمژن و **-ڤانکۆمایسین** ناچێتە سووڕی خوێنەوە ، بەڵام ئەگەر **-ڤانکۆمایسین** لەڕێگەی دەرزیلێدانەوە بە (IV) وەربگیرێت ئەوکات کاتیگۆریەکەی دەبێت بە کاتیگۆری (C) .

٣- دەکرێت ئافرەتانی دووگیان بەشێوەیەکی گشتی لە (١٠٠٠ کەسدا) یەک کەسیان کۆرپەکەیان کە لەدایک دەبێت لێوی درزی بردبێت (Oral cleft) بەبێ ئەوەی هیچ دەرمانێکی لەکاتی دووگیانیدا بەکارهێنابێت ، دەرمانی گرووپی کۆرتیزۆنەکان لە سێ مانگی یەکەمی سەرەتای دووگیانیدا (1st trimester) دەبنە هۆی زیادکردنی ئەو ڕێژەیە بۆ (٣ – ٤ / ١٠٠٠) ، کەواتە ئێمە ناتوانین ئەم دەرمانە پۆلێن بکەین بەو کاتیگۆریانە .

هەر بۆیە ڕێکخراوی (FDA) لە (٣٠ / ٦ / ٢٠١٥ ز) دا دانی ناوە بەوەی کە ئەو پۆلێنە کۆنە لەئێستادا زۆر وورد نیە و بڕیاری داوە کە هەر دەرمانێک لەو بەروارەوە کە ڕێکخراوی (FDA) پێی ڕازی دەبێت پێش ئەوەی کە بکەوێتە بازاڕەوە ئەوا نابێت کاتیگۆری بۆ دابنرێت و بەڵکو دەبێت بۆ خۆی ووردەکاریەکانی لەسەر بنوسرێتەوەو بەمەش دەوترێت (new labeling system) و سێ جۆر زانیاری لەخۆی دەگرێت :

١- بەشێک لەو لیفلێتە باسی کاریگەریەکانی ئەم دەرمانە دەکات لەسەر ژنانی دووگیان لە ماوەی دووگیانیدا و هەروەها ماوەی ژانی منداڵبوون (labor several hours – several days) و ماوەی هاتنە دەرەوەی منداڵەکە کە پێی دەوترێت منداڵبوون (delivery 15 – 30 min) دەگرێتەوە :

- ئەو مەترسیانە چین کە ڕووبەڕووی کۆرپە دەبنەوە (fetal risk summary) بەشێوەیەکی کورت باس بکرێن .
- بەپێی شێوازەکانی بەکارهێنان ئەم دەرمانە چی لە کۆرپە دەکات ، بۆ نموونە کێشە لە ڕێگەی پێداندا (rout of administration) درووست دەبێت دەبێت لە لیفلێتەکەدا بنوسرێتەوە ، بە ڕێگەی (IV) یاخود (orally) چی دەکات لە کۆرپە ، ئەگەر کێشە لەکاتی پێداندا درووست دەبێت (Timing of exposure) دەبێت بنوسرێتەوە ، لە سێ مانگی یەکەم یان دووەم یاخود سێیەمدا چی دەکات ، ئەگەر دەرمانی بەکتریم وەربگرین ئەوا دەبینین لە سێ مانگی یەکەمی دووگیانیدا نابێت بەکاربهێنرێت ، لەناوەڕاستی دووگیانیدا کێشەی نیە ،

بەڵام لە نزیکی منالبووندا دیسانەوە نابێت بەکاربهێنرێتەوە ، ئەگەر کێشە لە دۆزەکەدا درووست دەبێت بە هەمان شێوە دەبێت بنوسرێتەوە ، بەدۆزی ئەوەندە چی دەکات و ئەگەر دۆزەکە زیاد بکرێت چیتر دەکات لە کۆرپە ، بۆ نموونە دەرمانی **-فلوکۆنازۆڵ** لە دۆزێکی دیاریکراودا مەترسی نیەو بۆ کۆرپەو لە دۆزێکی زیاتردا مەترسی دەبێت بۆ کۆرپە ، ئەمەش پێی دەوترێت لێکۆڵینەوەی پزیشکی (clinical consideration) .

- سەرچاوەی زانیاریەکە چیە (data section) کە باسی مەترسیەکانی ئەم دەرمانە دەکات لەسەر کۆرپە ، ئەگەر سەرچاوەکە توێژینەوەیە لەسەر ئاژەڵ یاخود مرۆڤ ئەوا دەبێت باس بکرێت ، ئەگەر لە توێژینەوەی لایەنێکەو هێناوتە ئەوا دەبێت ناوی ئەو لایەنە و ئەو توێژینەوە بنوسرێتەوە .
- بەراورد بکە لە نێوان ئەو مەترسانەی کە ئافرەتانی دووگیان بەشێوەیەکی ئاسایی تووشی دەبنەوە لە کاتێکدا کە هیچ دەرمانێکیان بەکارنەهێناوە بەرامبەر بەو مەترسیانەی کە لەکاتی بەکارهێنانی دەرمانەکەدا دەکرێت ئافرەتی دووگیان تووشی ببێت و بزانرێت ڕێژەی مەترسیەکە چەند بەرز دەبێتەوە (information for exposure registries) .

٢- بەشێکی تر باسی کاریگەری ئەم دەرمانانە دەکات لەکاتی شیرداندا .

٣- بەشێکی تر باس لەوە دەکات کە ئایا ئەم دەرمانە کاریگەری دەبێت بۆ سەر پیتاندن و زاوزێ (fertility) لە پیاوان و لە ئافرەتانێکدا کە دووگیان و شیردەر نین

کاتێک کە دەزانین دەرمانێک مەترسی هەیە بۆ کۆرپە لە ئافرەتانی دووگیاندا ئەوا دەبێت ڕەچاوی ئەم خاڵانەی خوارەوە بکرێت بۆ ئەوەی مەترسیەکان کەمتر بکرێنەوە :

- ڕێژەی مەترسیەکە چەندە بەرامبەر بە ڕێژەی سوودەکەی (Risk-benefit ratio) .
- ئایا دەرمانەکە پێویستە بەکاربهێنرێت یاخود نا ؟ ، ئایا جێگرەوەی بێ مەترسی هەیە ؟
- کاریگەرترین دەرمان بەکاربهێنریت کە کەمترین مەترسی هەبێت .
- کەمترین دۆزی کاریگەر بەکاربهێنرێت بۆ کورتترین ماوەی گونجاو .
- ئایا تەندرووستی دایکە دووگیانەکە بەبێ بەکارهێنانی دەرمانەکە لە چ ئاستێکدایە ، بۆ نموونە دایکی دووگیان پێش ئەوەی کە سکی کردبێت دەرمانێکی بەکارهێناوەو لە ئێستادا دووگیانە ئایا ئەگەر خێرا ئەم دەرمانە بوەستێنین مەترسی بۆ سەر ژیانی درووست نابێت ؟

لەنموونەی ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە (Examples of Teratogenic drugs) کە سەرجەمیان کاتیگۆری (X) یاخود کاتیگۆری (D) ن :

ئەلکحول (X) : خواردنەوەی ئەلکحول لەکاتی دووگیانیدا دەبێتە هۆی دیاردەی (fetal alcohol syndrome) ، ئەلکحول لە چەوریدا تواوەیەو پەردەی وێلاش دەبرێت و پەردەی مێشکی کۆرپەش دەبرێت و کاردەکاتە سەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) ی کۆرپەکە و نابێتە هۆی دواکەوتنی ئەقڵی ، بەڵام زیرەکیەکەی سنوردارە و زیرەکیەکی کەمی هەیە (intellectual diability) لەکاتێکدا کە شتێکی بۆ باس دەکرێت ، شێوازی دەمووچاوی تەختە (flat face) ، لووتی پانە و هەروەها سمێڵی پان و سافەو خەتی لێوی سەرەوە (philtrum) ی تێدا نیە .





-تیستۆستیرۆن و -ئێسترۆجین (X) : ئەگەر دایکێکی دووگیان هەستێ بە وەرگرتنی هۆرمۆنە نێرینەیەکان وەک **-تێستۆستیرۆن** یاخود هاوشێوەکانی ستیرۆیدە پێکهێنەرەکان (anabolic steroids) لەوانە **-ناندرۆلۆن** ، **-سۆستانۆن** ، **-دیکادۆرابۆلین** و ...هتد کە لە ورزشی لەش جوانیدا بەکاردەهێنرێن لەکاتێکدا کە سکەکەی کچ بێت ئەوا کچەکە سیفاتی نێرینەی تێدا دەبێت (masculinization or virilization) و دەبینرێت دەنگی گڕە ، مەمکی بچووکە ، سمتی گەورە نیەو چەوری کەمە و حەوزی بچووکە چونکە وەک مێینە چەوری لەو ناوچانەدا بڵاوەی نەکردووە ، مووی زۆرە ، زیپکە دەکات و هەندێک توورەیی تێدایە (aggressive behavior) ، خۆ ئەگەر سکەکەی کوربێت ئەوا دەکرێت تووشی جۆرێک لە شێرپەنجەی گونەکان یاخود پرۆستات ببێتەوە کە گرێ شێرپەنجەییەکان لەو جۆرە دەبن کە پشت بە تێستۆستیرۆن دەبەستن بۆ گەشەکردنیان (testosterone dependant tumor) ، ئەگەر دایکەکە دووگیان بێت و سکەکەی کوربێت و هۆرمۆنی **-ئێسترۆجین** وەربگرێت ئەوا کورەکە سیفاتی مێینەی تێدادەبێت (Feminization) .

دەرمانەکانی دژەپەرکەم (X) (Antiepileptic or anticonvulsant drugs) : دەرمانەکانی دژەفێ وەک دەرمانەکانی **-کاربامازێپین** و **-سۆدیۆم ڤالپرۆیک ئەسید** ڕێگری دەکەن لە هەڵمژینی فۆلیک ئەسید و وەک دژە فۆلیک ئەسید ئیش دەکەن لە ڕیخۆڵەکاندا و ئەمەش دەبێتە هۆی تێکدانی بۆری دڕکەپەتک (Neural tube defect) و یا ئەوەیە کە دڕکە پەتک بە تەواوی درووست نابێت و سەری نیوەی درووست نەبووە (anencephaly) ، یاخود ئەوەیە کە بۆری دڕکەپەتک دەکرێتەوە بەحاڵەتەکە دەوترێت (Spina befida) و منداڵەکە لەدوای لەدایکبوونەوە بڕبڕەکانی پشتی بەکراوەیی دەمێنێتەوەو دڕکەپەتکی منداڵەکە لەپشتیدا وەک پشتی حوشتر دەردەپەڕێت یان وەک تەلەفیزیۆنە قەدیمەکان ، هەروەها دەکرێت کیسێکی گەورە لە پشت سەری منداڵەکە درووست ببێت کە پێی دەوترێت (encephalocele) .



دەرمانەکانی دژەشێرپەنجە (X) (Cytotoxic drugs) : ئەم دەرمانانە ژەهراوین بۆ خانە و دەبنە هۆی تێکدانی ئۆرگانەکانی کۆرپە بەشێوەیەک کە پێشبینی نەکراوە (Multiple defect) و هەروەها دەبنە هۆی لەبارچوون (abortion) ، چونکە دەرمانەکانی دژە شێرپەنجە زیاتر کاردەکەنە سەر ئەو خانانەی کە دابەشبوونیان خێرایە و خانەکانی شێرپەنجەش بەشێکن لەو خانانە کە دابەشبوونیان خێرایە ، هەروەها خانەکانی موو نینۆک ، خانەکانی کۆرپەش وەک دەزانین دابەشبوونیان خێرایە (rapidly growing , dividing & proliferating) ، لەبەرئەوە دەرمانەکانی دژە شێرپەنجە بەشێوەیەک هەڵسوکەوت لەگەڵ خانەکانی کۆرپەدا دەکەن وەک ئەوەی کە خانەیەکی شێرپەنجەیی بێت ، خودی کۆرپە گەشەی خێراترە لە خانەی شێرپەنجەیی و دەتوانرێت دابنرێت بە گرێیەک کە خێراترین گەشەی هەیە (fastest growing tumor) .

-کۆکایین (X) (-Cocaine) : دەبێتە هۆی چالاک کردنی سیمپەثاوی و ئەمەش دەبێتە هۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن و ئەو گرژبوونەش لە وێلاشدا ڕوودەدات و دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ ناوچەی وێلاش و بەمەش خۆراک و ئۆکسجین بەباشی ناگات بە کۆرپەو دوانۆکسیدی کاربۆنیش بەباشی ناکرێتەوە دەرەوە بەمەش گەشەی کۆرپەکە کەم دەبێتەوە (intrauterine growth retardation) ، لەبری ئەوەی کە کۆرپە دوای لەدایک بوون کێشی لەشی دوکیلۆو نیو بۆ سێ کیلۆ بێت ئەوا دەبینرێت کێشی لەشی زۆر کەمە و لەنێوان (٨٠٠ – ١٥٠٠ گم) دایە ، ئەگەر ئەم منداڵە لەژیاندا مایەوە ئەوا جەستەی لەسەر کۆکاین ڕاهاتووەو پاش ماوەیەکی کەم نیشانەکانی پاشەکشەکردن لە **-کۆکاین** لە جەستەیدا دەردەکەوێت و لەوانەیە تووشی گەشکەی بکات و بمرێت .

-دای ئیثایڵ ستیڵ بێستروڵ (X) (Diethylstilbestrol DSL) : ئێسترۆجینێکی ناستیرۆیدیە و دەبێتە هۆی لەباربردنی کۆرپە (teratogenic) ، هەروەها دەبێتە هۆی درووستبوونی شێرپەنجە (carcinogenic) ، لە جەنگی جیهانی دووەمدا ئەمەریکا هەستا بەبەرهەمهێنانی یەکەم ئێسترۆجینی دەستکرد لە جیهاندا بەشێوەی دەستکرد و لەساڵی (١٩٥٠ ز) دا بڕیاری دا کە بیخاتە بازاڕەوە و بەکاربهێنرێت بۆ جێگیرکردنی سک لە دایکانی دووگیاندا ، ئەمەش هەڵەیەکی زۆر گەورەبوو لە مێژووی مرۆڤایەتیدا ، چونکە ئەوەی کە سك جێگیر دەکات پرۆجێسترۆنە نەک ئێسترۆجین ، بۆیە هەر دایکێکی دوگیان کە خوێی هەبوایە لە دامێنەوە ئەوا دەرمانی (DSL) یان پێ دەدا ، ئەو منداڵانەی کە لەدایک بوون و کچ بوون و دایکیان بە دووگیانی ئەم دەرمانەی بەکارهێنابوو پاش ماوەیەکی زۆر کە تەمەنیان گەشتە (١٦ – ١٨ ساڵ) سەرجەمیان تووشی شێرپەنجەی دامێن و ملی دامێن بوونەوە (vaginal & cervical adenocarcinoma) ، ئەم جۆرە شێرپەنجانە زیاتر لە تەمەنەکانی (٧٠ ساڵیدا) درووست دەبن ، هەربۆیە کە گەڕانەوە بە تۆماری پزیشکی منداڵەکان و دایکیاندا و دەرکەوت کە دایکی سەرجەمیان دەرمانی (DSL) ی وەرگرتووە لەکاتێکدا کە دووگیان بووە و ئەمەش لە ساڵی (١٩٧٠ ز) دەرکەوت ، هەروەها ئەو دایکانەی کە (DSL) یان وەرگرتبوو بە دووگیانی و سکەکەیان کوڕ بوو هەرچەند کوڕەکان تووشی شرپەنجە نەبوون بەڵام دووچاری نەزۆکی بوونەوەو کاتێک کە پشکنینی تۆو (semen analysis) یان بۆ کرا دەرکەوت کە تێکچوون لە سپێرمەکانیاندا هەیە و ئەمەش هۆکاری نەزۆکیەکەیانە .

-ئایزۆتریتینۆین (X) (-Isotretinoin) : جۆرێکە لە دەرهێنراوەکانی ڤایاتمین-ئەی (Vit-A) و لە **-ڕێتینۆیدەوە** دەرهاتووەو ڕیسێپتەری خۆی هەیە لە پێستدا و دەبێتە هۆی ڕێکخستنی خانەکانی پێست و دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانەکانی پێست بە ڕێژەیەکی ئاسایی گەشە بکەن نەک بەڕێژەیەکی زۆر و ئەمەش ڕێگری دەکات لە درووستبوونی پێستی و کیراتینی لەڕادەبەدەر (block hyperkeratinaization) و کەڵەکەبوونی کیراتین لەپێستدا و بەمەش کونی مووەکان ناگیرێت و ئەو جۆگە چەوریانەی کە لەکونی مووەکانەوە کراونەتەوە چیتر بە ئاسانی چەوریەکەیان دێتە دەرەوەو پەنگ ناخواتەوەو هەوبکات و ببێت بە زیپکە ، سەرەڕای ئەوەی کە کاریگەری دژە هەوکردن و دژە ئۆکسانی هەیە و بەم شێوەیە

دەبێتە هۆی بەرهەمهێنانی پێستێکی نەرم و نیان و ساف ، ئەم دەرمانە بەکاردێت وەک چارەسەری زیپکەی گەنجان و کاریگەریەکی زۆر باشی هەیە و دەمووچاو پاک دەکاتەوە لە زیپکەو ڕوونی دەکاتەوە ، بەڵام کاتێک کە دایکانی دووگیان ئەم دەرمانە بەکاردەهێنن ئەوا کۆرپەکەیان کە لەدایک دەبێت کۆمەڵێک نابەکامی هەیە ، لەوانە کوێری (blindness) ، کەڕی (deafness) ، دواکەوتنی هۆشمەندی (mental redardation) ، کێشەی لە دڵدا دەبێت (cardiac malformation) ، چەناگەی بچووکە ، سەری بچووکە ....هتد ، هەر بۆیەو ئەو ئافرەتانەی کە ئەم دەرمانە بەکاردەهێنن دەبێت دوو ڕێگای بەرگری لە دووگیانی بگرنە بەر ، واتە ئەگەر حەپی بەرگری دەخۆن ئەوا دەبێت کۆندۆمیش بەکاربهێنن ، هەروەها ئەوانەی کە بەنیازی دووگیانین ئەوا دەبێت وازیان هێنابێت لەم دەرمانە مانگێک پێش ئەوەی کە بەرگریەکە بشکێنن ، کەواتە ئەو دەرمانەی کە دەبێت مانگێک پێش نیازی دووگیانبوون بوەستێنرێت ئەوە **-ئایزۆتریتینۆینە** ، هەروەها ئەو دەرمانەشی کە دەبێت مانگێک پێش نیازی دووگیان بوون بەکاربهێنرێت ئەوە **ـفۆلیک ئەسیدە**.

دۆزی لەڕادەبەدەری ڤایتامین-ئەی (X) (Vit-A) : دۆزی ئاسایی ڕۆژانەی ڤایتامین-ئەی بریتیە لە (١٠,٠٠٠ یەکەی نێودەوڵەتی) ، خۆئەگەر دایکێکی دووگیان لەو دۆزە زیاتر وەربگرێت ڕۆژانە ئەوا هەمان ئەو کاریگەریەی **-ئایزۆتریتینۆینی** دەبێت لەسەر کۆرپە ، ڤایتامین-ئەی ڤایتامینێکی لە چەوریدا تواوەیە ، کاتێک کە دەچێتە جەستەوە ئەوا بەشێوازی ڕێتینۆڵ (Retinol) جەستە هەڵی دەمژێت و دەیگۆڕێت بۆ ڕێتینۆیک ئەسید ، بەڵام نەک هەموو ڤایتامین-ئەی یەک بەڵکو ئەو ڤایتامین-ئەی یەی کە لە جگەری ئاژەڵدا هەیە ، باش وایە دایکانی دووگیان جگەر نەخۆن لە سێ مانگی سەرەتای دووگیانیدا ، چونکە جگەر بڕێکی زۆر لە ڤایتامین-ئەی تێدایە لە سەر شێوەی ڕێتینۆید ، تا ئەو ڕادەیەی ئەگەر بڕی (١٠٠ گرام) لە جگەری مریشک بهێنین دەبینین ئەوا بڕی (١٠,٠٠٠ یەکەی نێودەوڵەتی) لە ڤایتامین-ئەیی تێدایە ، خۆ ئەگەر بڕی (١٠٠ گرام) لە جگەری گوێرەکە یان مانگا بهێنین ئەوا بڕی (٢٠,٠٠٠ یەکەی نێودەوڵەتی) لە ڤایتامین-ئەیی تێدایە ، خۆ ئەگەر دایکانی دووگیان ڕۆژانە بڕی (١٠٠ گم) جگەری ئاژەڵ بخۆن ئەوکات کێشە لە کۆرپەکەیاندا درووست دەبێت ، هەروەها بڕی (١٠٠ مل) لە زەیتی جگەری نەهەنگ cod liver oil) ئەوا (١٠٠,٠٠٠ یەکەی نێودەوڵەتی) لە ڤایتامین-ئەیی تێدایە ، بەڵام ڤایتامین-ئەی لە سەرچاوە ڕووەکیەکاندا لەسەر شێوازی بێتاکارۆتینە و هیچ زیانی نابێت بۆ ئافرەتانی دووگیان و بێتا کارۆتین ژەهراوی نیە ، ئەوەی کە ئێمە لێی دەترسین ئەو ڤایتامین-ئەی یەیە کە لەسەر شێوازی ڕێتینۆیدە .

ژەهراویبوون بە جیوەو قورقوشم (X) (Lead & Mercury) : ئەم دوو ماددەیە کانزای قورسن و جەستە ناتوانێت خۆیانی لێ ڕزگار بکات ، دەکرێت ئاوێک بە قورقوشم پیس بووبێت یاخود ئامێرێکی گەرمی پێو یاخود ئامێری پەستان پێو بشکێت و جیوەکەی بکەوێتە زەوی ، جیوە لەڕێگەی هەڵمژینەو هەناسە وەرگرتنەوە زیاتر ژەهراوی بوون دروووست دەکات و ئەگەر قوت بدرێت لەڕێگەی دەمەوە ئەوا هەڵمژینی زۆر کەمە ، ئەم دوو ماددەیە هەڵدەسن بە تێکشکاندنی هەر ئەنزیمێک لەجەستەدا کە گرووپی سەلفۆنیل (S-H) ی هەڵگرتبێت و ئەوکات بەتێکشکانی ئەو ئەنزیمانەی جەستە کە گرووپی سەلفۆنیلیان هەڵگرتووە ژیان کۆتایی دێت لە هەر مرۆڤێکدا یان هەر دایکێکدا کە بەم دوو ماددەیە ژەهراوی بووبێت ، ئەنزیمەکانی (S-H) جۆرێکیان هیم درووست دەکات و لەوەشەوە هیمۆگڵۆبین دروووست دەبێت ، کەواتە ئەوەندە بەسە بۆئەوەی کە بزانین ئەنزیمەکانی هەڵگری گرووپی (S-H) چەند گرنگن و ئەگەر تێکبشکێن ئەوا هیمۆگڵۆبین تێک دەشکێت و ئۆکسجین ناگوازرێتەوە بۆ جەستە و مێشک و سەرجەم ئەندامەکان لەکاردەکەون .

دەرمانی -میثۆتریکزەیت (X) (-Methotrexate) : لەبەر ئەوەی کە دژە فۆلیک ئەسیدە (Antifolate) ئەوا کێشە درووست دەکات لە بۆری دڕکە پەتکدا (neural tube defect) وەک دۆخەکانی درووست نەبوونی کاسەی سەر و مێشک بەتەواوی (Anencephaly) ، هاتنەدەرەوەی دڕکەپەتک (Spinal befeda) ، دڕزبوونی مەڵاشوو (Cleft palate) ، هەروەها دژ بە خانەی شێرپەنجەییە (antineoplastic) ، کەواتەوە لەم لایەنەشەوە زیان دەگەیەنێت بە گەشەی خانەکانی کۆرپە ، لەبەرئەوە ئەگەر پلانی دووگیانی هەبێت ئەوا (٣ مانگ) پێشتر دەبێت **ـمیثۆتریکزەیت** دەرمانی بوەستێنرێت ، ئەم دەرمانە بەکارهێنانی تریشی زۆرە ، بۆنموونە بەکارهێنانی لە چارەسەری سەدەفدا ، لە چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگەکاندا بەدۆزی (٧,٥ مگم / لەهەفتەیەکدا) .

-ثالیدۆماید (X) (-Thalidomide) : ئەم دەرمانە بەکاردەهات بۆ چارەسەری ڕشانەوە لە ئافرەتانی دووگیاندا ، بەڵام دوای ئەوەی کۆرپەکە لەدایکبوو دەبینن دەست و قاچی درووست نەبووە (phocomelia) یاخود پێشی دەوترێت (Flipper limbs) واتە پەلی وەک پەرەکەی ماسی یان کورت وەک پەلی خشۆکەکان بۆ نموونە وەک پەلی کیسەڵ ، درێژی بابەتەکە دواتر باس دەکرێت .

دەرمانی ــوارفارین (X) (-Warfarin) : دەبێتە هۆی خوێنبەربوونی مێشک لەکۆرپەدا و دەبێتە هۆی درووستبوونی کێشە لەکۆرپەدا (Embreopathy) و درووستبوونی کۆمەڵێک نابەکامی لەوانە کوێری ، دواکەوتنی هۆشمەندی (mental retardation) ، کونە لووتەکانی نارێکوپێکن و کونە لووتەکانی بچووکن (nasal hypoplasia) ، ئێسک و جومگەکانیش تێک دەدات (chondrodysplasia) ، کڕکڕاگەی جومگەکان لە سەری ئێسکە درێژەکاندا تێک دەدات (epiphyseal dysplasia) ، هەر بۆیە دەوترێت شەڕ لەگەڵ کۆرپەدا هەڵ مەگیرسێنە (don’t warfare on the fetus) .

دەرمانەکانی گرووپی ئەماینۆگلایکۆساید (X) (Aminoglycoside drugs) : دەرمانەکانی ئەم گرووپە وەک **-ئەمیکاسین** دەبنە هۆی تێکشکاندنی دەماری هەشتەمی مێشک (8th cranial nerve damage) و ئەمەش وادەکات کە منداڵەکە بە کەڕی لەدایک ببێت واتە کەڕی زگماکی (congenital diffness) ، لە دەرمانەکانی ئەم گرووپە تەنها **-جێنتامایسین (Gentamycin-)** کاتیگۆری (C) یە،

-سودۆئیفێدرین (Pseudoephedrin-) (X) : لە سێ مانگی سەرەتای دووگیانیدا دەبێتە هۆی هاتنە دەرەوەی ڕیخۆڵەکانی کۆرپە لە دیواری سکیەوە (Gastroschisis) .

ڕێکخراوی ئەمەریکی (Food and drug administration)



ڕێکخراوێکە دەتوانین بڵێین جیهانییە و تایبەتە بە تەندرووستی دەرمان و خۆراک و کاتێک کەتۆ دەرمانێک دادەهێنیت ئەوکات پێویستە لەلایەن ڕێکخراوی (FDA) یەوە تۆماربکرێت و دەبێت دەرمانەکەت تاقیت کردبێتەوە یەکەم جار لەسەر زیاتر لەجۆرێک ئاژەڵ ، بۆئەوەی بزانیت کە ئایا زیان دەگەیەنێت بە دووگیانی ؟ یان دەبێتە هۆی نابەکام بوونی کۆرپە ؟ ، واتە (Teratogenic) ە یان نا ؟ و بۆئەمەش دەتوانرێت تاقی بکرێتەوە لە کەروێشکی ئاوس ، مشک ، سەگ ، مەیموون ، ....هتد ، و هەندێک کات دەرمانەکە لە کەروێشکدا بێ مەترسیە ، بەڵام لەوانەیە لە جۆرێکی دیکەی ئاژەڵدا وەک سەگ ئەم دەرمانە بێ مەترسی نەبێت ، جاری واهەبووە کە لەزۆربەی جۆرەکانی ئاژەڵدا دەرمانەکە تاقیکراوەتەوە هیچ زیانێکی نەبووە بۆ کۆرپە ، بەڵام لەمرۆڤدا بووەتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپەو زیانی زۆری گەیاندووە ، لەساڵی (١٩٥٦) دا لە ئەڵمانیا دەرمانی **(Thalidomide-)** وەک هێورکەرەوە (Sedative) و بۆئەوانەشی کەبەهۆی دووگیانیەوە بەیانیان دەرشێنەوە (Morning sickness) بەکاردەهات و دەرمانەکە کەوتە بازاڕەوە ، دواتر بە هەندێک وڵاتدا بڵاو بوویەوە ، ئەم دەرمانە پەسەندکراو بە دەرمانێکی بێ مەترسی دانرا ، بەڵام دواتر لە ساڵانی (١٩٦٣) دا دەرکەوت کە ئەم دەرمانە بووتە هۆی نابەکام بوونی کۆرپەو زیاتر لە (١٠,٠٠٠) منداڵ لەدایکبووە کە دەستو باڵیان یان پەلەکانی سەرەوەیان گەشەیان نەکردووەو دروست نەبوون ، جگە لەوەی کە نابەکامی دیکەشیان هەبووە ، بۆیە حاڵەتەکە ناونرا (Phocomelia) و دواتر (50%) ی منداڵە نابەکامەکان لەژیاندا مانەوە و ئەوانی دیکە مردن ، لەئێستادا ڕێکخراوی (FDA) ئەمەریکی دەرمانەکانی بەپێی مەترسییان بۆ ژنانی دووگیان و نابەکام بوونی کۆرپە کردووە بەچەند کاتیگۆرییەکەوە یان چەند بەشێکەوە هەر لە کاتیگۆری (A) کە بێ مەترسی ترینیانە تا دەگاتە کاتیگۆری (X) کە مەترسیدارترینیانە و لە پێشتر باسمان کردوون .

دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و (ARBs) (D) : وەک **-لیزینۆپریل** (Lisinopril-) و **-ڤالسارتان** (Valsartan-) دەبێتە هۆی دروستبونی کێشە لە سیەکان و گورچیلەکانی کۆرپە ، سەرەتا دەچن لە گورچیلەکانی کۆرپەدا بۆری (Efferent) خاو دەکەنەوە کە پەیوەستە بە گەڕانەوەی خوێن لە توورەکەی بۆمانەوە بۆ جەستە ، هەر بەم هۆیەوە پەستانی ناو تورەکەی بۆمان کەم دەبێتەوە ، بەمەش بڕی پاڵاوتن لە گورچیلەکاندا کەم دەبێتەوەو لە کۆرپەدا دەبێتە هۆی پەککەوتنی گورچیلەکان ، کەواتە ئەم دەرمانانە نابنە هۆی تێکدانی شێواز و پێکهاتەی گورچیلەکان (structural abnormality) ، بەڵام دەبنە هۆی پەکخستنی فرمانەکانیان (sunctional abnormality) ، کەواتە دەرمانەکانی ئەم دوو گروپە زیانیان دەبێت بۆ کۆرپە لەکاتێکدا کە گورچیلەکانی درووستبووە ، کەواتە لە سێ مانگی یەکەمی دوگیانیدا زیانیان نیە ، چونکە گورچلەکان دروست نەبوون و دەرمانەکانی ئەم گروپەش نابنە هۆی تێکدانی پێکهاتەی گورچیلەکان ، بەڵام دەرمانەکانی ئەم گرووپە زیانیان دەبێت لە سێ مانگی دووەم و سێیەمی دووگیانیدا ، چونکە گورچیلەکان درووستبوون لەو ماوەیدا و ئیش دەکەن و دەرمانەکانی ئەم دوو گرووپەش ئیشکردنی گورچیلەکان کەم دەکەنەوە ، کەواتە ئەگەر دایکێکی دووگیان لە سێ مانگی ناوەڕاست یان سێ مانگی کۆتایی دووگیانیدا دەرمانەکانی (ACEIs) یاخود دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) وەربگرێت ئەوکاتە ئاستی پاڵاوتن (Glomerular filteration rate GFR) کەم دەبێتەوەو گورچیلەکانی کۆرپە تووشی پەککەوتن دەبنەوە بەمەش دەوترێت (in utero renal failure) ، بەمەش مادده ژەهراویەکان لە جەستەی کۆرپەدا کەڵەکە دەبن وهاوسەنگی ئێلیکترۆلایت (خوێ و ئایۆنەکان) لە جەستەی کۆرپەدا تێک دەچێت ، کاتێک کە ئەمە ڕوو دەدات ئەوا ئاستی میزکردنی کۆرپە کەم دەبێتەوە ، دەبێت بزانین کە کۆرپە لە ناو منداڵدانا بە شلەیەکی ئەمینۆسی دەورە دراوە کە پێی دەوترێت (amniotic fluid) ، وە زۆرینەی سەرچاوەی ئەم شلە ئەمینۆسیە لە میزی کۆرپەکەوە هاتووە ، کەواتە کۆرپەکە لە شلەیەکدا نقوم بووە کە زۆرینەی میزی خۆیەتی و هەندێکیشی لە خوێنی دایکەوە بۆ هاتووە ، کاتێک کە میزکردنی کۆرپە کەم دەبێتەوە ئەوا ئاستی ئەم شلە ئەمینۆسیە کەم دەبێتەوەو بەمەش دەوترێت (oligohydramnios) ، کەم بونەوەی شلەی ئەمینۆسی دەبێتە هۆی پەستان کەوتنە سەر کۆرپەو چوونەوە یەکی جەستەی کۆرپەکە و کەم بوونەوەی جووڵەی کۆرپە،

ئەمەش کاردەکاتە سەر گەشەکردنی سەرجەم بەشەکانی جەستەی کۆرپەو لەوانەیە ببێتە هۆی لەبارچوون ، یاخود دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئۆکسجین بەباشی نەگات بە مێشکی کۆرپەو تووشی پەککەوتنی مێشک ببێتەوە لە جۆری (ischemic encephalopathy) ، دەکرێت پەستان بکەوێتە سەر دڕکە پەتک و دڕکەپەتک بچێتەوە یەک ، دەکرێت ببێتە هۆی پەککەوتنی مێشک (cerebral palsy) (شلل الدماغ) ، دەکرێت ببێتە هۆی لاوازبوون یاخود پووکانەوەی ماسولکە (muscle atrophy) ، دەکرێت ببێتە هۆی نابەکام بوونی پەکەرە ماسولکە یاخود نابەکامبوونی پەلەکان ، خۆ بەپێچەوانەوە ئەگەر منداڵەکە بەردەوام میز زۆر بکات ئەوا دەبێتە هۆی زیادبوونی شلەی ئەمینۆسی ، زیادبوونی لەڕادەبەدەری شلەی ئەمینۆسی بەهەمان شوە دەبێتە هۆی ئاوسانی سکی دایک و دواتر لەبارچوونی کۆرپە یاخود منداڵبوونی پێش وەخت ، بەڵام هەرچەند کۆرپەکە میز زۆر بکات ئەوا زیادبوونی لەڕادەبەدەری شلەی ئەمینۆسی ڕوونادات ، چونکە هەرکات ئەو شلەی ئەمینۆسیە زیادبکات ئەوا خودی کۆرپکە لەو شلەیە قووت دەداتەوە ، لەم شلەیەدا دژە بەکتریا و خۆراکە ماددەو کۆمەڵێک پرۆتین هەیە وەک دژە تەنەکان (immunoglobulin) ، کاتێک کە ئەم شلەیە قوت دەدرێتەوە ئەوا منداڵەکە گەشەی پێ دەکات و خۆراکی پێ دەگات و بەرگری جەستەی باشتر دەبێت و یارمەتی گەشەکردنی سیەکان دەدات و کۆرپە دەپارێزێت لە هەوکردنە بەکترییاییەکان ، کەواتە کاتێک کە شلەی ئەمینۆسی کەم دەبێتەوە ئەوا کۆرپە ناتوانێت شلەکە قوت بدات ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە کۆرپە ڕووبەڕووی هەوکردنی بەکتریایی ببێتەوە ، دەکرێت سیەکانی بەباشی گەشە نەکەن (pulmonary hypoplasia) ، هەر بۆیە ئەگەر بەو دۆخەوە کۆرپە لەدای ببێت ئەوا سیەکانی بەباشی ئیش ناکەن و هەناسەدانی کەم دەبێتەوەو دەخرێتە ژێر ئۆکسجین و هەناسەدانی دەستکردەوە .

-فلوکۆناژۆڵ (D) (Fluconazole-) : دەرمانێکی دژە کەڕوویە ئەگەر بەدۆزی زۆر (٢٥٠ مگم) وەربگیرێت دەبێتە هۆی درزبوونی لێوو مەڵاشوو (Oral cleft) ، بەڵام ئەگەر بە دۆزی (١٥٠ مگم) وەربگیرێت و بۆ (١ جار) ئەوا هیچ کاریگەریەکی نابەکامبونی نابێت لەسەر کۆرپە .

-ئایۆداید (D) (Iodide) و (D) -مێثیمازۆڵ (Carbemazole-) : هەندێک دەرمان هەیە پێیان خۆشە کە لە ئەندامێک لە ئەندامەکانی جەستەدا کەڵەکە ببن (periferential accumulation) ، بۆ نموونە ڤایتامین-دی پێی خۆشە لە چەوریە خانەکاندا خۆی حەشار بدات ، کالسیۆم و دەرمانەکانی گرووپی بیسفۆسفۆنەیتەکان پێیان خۆشە لە ئێسکدا کۆ ببنەوە ، ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە ئەو جۆرە خانەیە بەباشی لەگەڵیاندا یەک دەگرێت (Cellular binding) ، بۆ نموونە خانەکانی ئێسک بەشێکیان پێکهاتووە لە خانەکانی ئۆستیۆکلاست و ئەم خانانە زۆر بەباشی لەگەڵ بیسفۆسفۆنەیتەکاندا یەک دەگرن و ڕیسێپتەریان تێدایە تایبەت بە بیسفۆسفۆنەیتەکان ، یاخود بڵێین سایتی یەکگرتنیان تێدایە کە تایبەتە بە بیسفۆسفۆنەیتەکان ، هەروەها ئایۆداید زۆر حەزی لە ڕژێنی ثایرۆیدە کە لەگەڵیدا یەک بگرێت و کاتێک کە دکتۆرێکی نەشتەرگەری دەیەوێت ڕژێنی دەرەقی کەسێک لاببات ئەوا دەرمانی ئایۆدایدی بۆ دەنوسێت کە بەکاری بهێنێت (١٠ ڕۆژ) پێش نەشتەرگەری ، چونکە ئایۆداید دوای هەڵمژینی دەچێت لە ڕژێنی دەرەقیدا خەست دەبێتەوەو دەبێتە هۆی بچووک کردنەوەی ڕژێنەکە و هەروەها ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەم ڕژێنە کەم دەکاتەوە ، ئەمەش سوودی هەیە بۆ ئاسان کردنی کاری دکتۆری نەشتەرگەری و لە بری ئەوەی کە قەبارەیەکی گەورە لێ بکاتەوە ئەوا قەبارەیەکی بچوکتر لێ دەکاتەوە ، هەروەها کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچەیە مەترسی خوێنبەربوونی کاتی نەشتەرگەری زۆر کەم دەکاتەوە ، خۆ ئەگەر دایکێکی دووگیان ئەم ئایۆدایدە بەکاربهێنێت ئەوا ئایۆدایدەکە وێلاش دەبڕێت و دەچێت لە ڕژێنی دەرەقی کۆرپەکەدا کۆدەبێتەوەو قەبارەکەی بچوک دەکاتەوەو ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچەیە کەم دەکاتەوە ، بەڵام لەبەرئەوەی کە ڕژێنی دەرەقی کۆرپە بەتەواوی پێ نەگەشتووە ئەوا بەرگەی ئەو دەرمانە ناگرێت و دەپووکێتەوە ، کە کۆرپە لەدایک دەبێت ڕژێ ی دەرەقی نابێت و تووشی کەمی هۆرمۆنەکانی ڕژێنی دەرەقی دەبێتەوە (Hypothyroidism) ، هەر لەبەر ئەوە منداڵەکە قەبز دەبێت ، پێستی ووشک دەبێت و ئارەق ناکاتەوە ، قژی دەوەرێت و بەرگە سەرما ناگرێت ، لەکاتێکدا کە هۆرمۆنەکانی ڕژێنی دەرەقی پێویستن بۆ گەشەی جەستە و گەشەی مێشک ، کەواتە لەم دۆخەدا منداڵەکە کورتەباڵا (short stature) دەردەچێت و هۆشمەندی دوادەکەوێت (mental retardation) و ئەم دۆخەی کورتەباڵای و دواکەوتنی هۆشمەندیە لە منداڵاندا بەهۆی تەمبەڵی یان پوکانەوەی ڕژێنی دەرەقیەوە پێی دەوترێت (Cretinism) یاخود پێشی دەوترێت (congenital hypothyroidism) ، هەروەها دەرمانی **-مێثیمازۆڵ** بەکاردەهێنرێت بۆ چارسەری زۆر دەردانی ڕژێنی دەرەقی ، واتە بۆ چارسەری (Hyperthyroidism) ، خۆ ئەگەر دایکێکی دوگیان ئەم دەرمانە بەکاربهێنێت لە سێ مانگی سەرەتای دووگیانیەکەیدا ئەوا دیسانەوە ئەم دەرمانە دەچێت وێلاش دەبڕێت و لەوێدا بلۆکی ڕژێنی دەرەقی کۆرپە دەکات کە هێشتا بە تەواوی پێ نەگەشتووە و کۆرپە تووشی (hypothyroidism) دەکات و کاتێک کە کۆرپە لەدایک دەبێت ئەوا دەبینرێت ڕژێنی دەرەقی کۆرپە ئاوساوە (Goitar) ئەمەش بەهۆی بلۆکبوونی ڕژێنەکەوە کە دەرمانی **-مێثیمازۆڵ** درووستی کردووە ، وەک لە وێنەی سۆنارەکەدا دیارە کە کۆرپەیەک لە سکی دایکیدایە و ڕژێنی دەرەقی ئاوساوە ، ئاوسانی

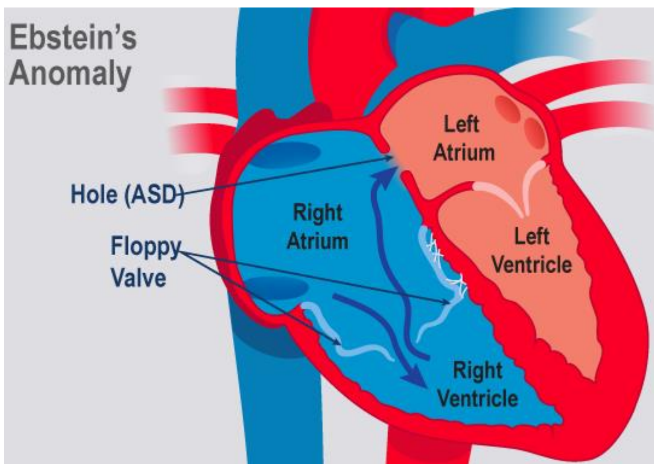




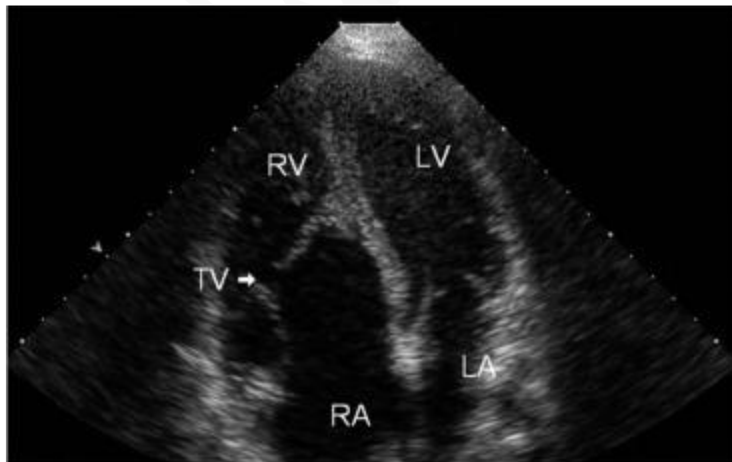
ڕژێنی دەرەقی دەکرێت لە هەردوو دۆخی تەمبەڵی ڕژێنە دەرەقیەکان یاخود بەپێچەوانەوە زیاد بوونی چالاکی ڕژێنە دەرەقیەکاندا ڕوودات ، دەرمانی **-مێثیمازۆڵ** بەتایبەت دەبێتە هۆی درووستبوونی دۆخێک لە کۆرپەدا لە هەندێک شوێنی جەستەیدا کە پێی دەوترێت درووست نەبوونی پێست (Cutis Plasia Congenita) بەتایبەت لە پێستی سەردا و دەبینرێت لەو ناوچەیەی سەردا لە بەشێکیدا کە وەک چاڵ دەردەکەوێت دەبینرێت پێستەکە لەوێدا درووست نەبووە ، کەواتە چارەسەر چیە لەکاتێکدا کە دایکێک دووگیانەو لەهەمان کاتیشدا تووشی زیاد چالاکبوونی ڕژێنە دەرەقیەکان بووەتەوە ؟

وەڵام / سێ مانگی یەکەمی سەرەتای دووگیانی دەتوانرێت دەرمانی **-پرۆپایل ثایۆیوراسیل (Propylthiouracil-)**ی پێ بدرێت کە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی چالاکی ڕژێنە دەرەقیەکانی دایکە دوگیانەکەو لەهەمان کاتدا دەرمانەکە پەردەی وێلاش نابڕێت و ناچێتە جەستەی کۆرپەوەو زیانی بۆ کۆرپە نابێت ، دوای سێ مانگی یەکەمی دوگیانی زۆر ئاساییە کە دەرمانی **-مێثیمازۆڵ** بدرێت بە ئافرەتانی دوگیان ، چونکە ڕژێنەکانی کۆرپە لەم کاتەدا بەتەواوی درووست بووە و ئەو زیانەی یەکەمجاری نابێت ، دەشکرێت دەرمانی **-پرۆپایل ثایۆیوراسیل** بەشێوەیەکی بەردەوام بەکاربهێنرێت بەڵام ئەم دەرمانە ژەهراویە بۆ جگەر .د

دەرمانی -لیثیۆم (D) (Lithium) : -لیثیۆم بەکاردێت بۆ چارەسەری خەمۆکی دوو جەمسەر (Bipolar depression) ، ئەگەر دایکێکی دووگیان دەرمانی **-لیثیۆم** بەکاربهێنێت ئەوا کێشەیەک لە دڵی منداڵەکەیدا درووست دەبێت کە پێی دەوترێت (Ebsteins Anomaly) و ئێبشتین ناوی ئەو کەسەیە کە ئەم دۆخەی دەستنیشانکردووە بۆ یەکەم جار ، ئەم دۆخە بریتیە لە هەبوونی کون (Hole) لە دیواری جیاکەرەوەی نێوان هەردوو گوێچکەلەی ڕاست و گوێچکەلەی چەپی دڵدا کە پێی دەوترێت (Atrial Septal Defect ASD) ، هەروەها گەورەبوون و فراوانبوونی لای ڕاستی دڵ لەسەر حسابی لای چەپی دڵ ، هەروەها شۆڕبوونەوەو دابەزینی زمانەی (tricuspide valve **TV**) کە لەنێوان گوێچکەلەو سکۆڵەی ڕاستی دڵدایە بەرەو سکۆڵەی ڕاست ، بەم شێوەیە ڕووبەری سکۆڵەی ڕاست کەم دەبێتەوەو ڕووبەری گوێچکەلەی ڕاست زیاد دەکات و بەم جووڵەیەش دەوترێت (Atrialization of right ventricle) ، بەم شێوەیەش وا دەردەکەوێت کە لای ڕاستی دڵ زۆرینەی گوێچکەلەیە کە خۆی دەبوایە بەشێوەیەکی ئاسایی سکۆڵەکان گەورەتربن لە گوێچکەلەکان ، سەرەڕای ئەوە زمانەی (Tricuspide valve **TV**) لەبەر ئەوەی کە

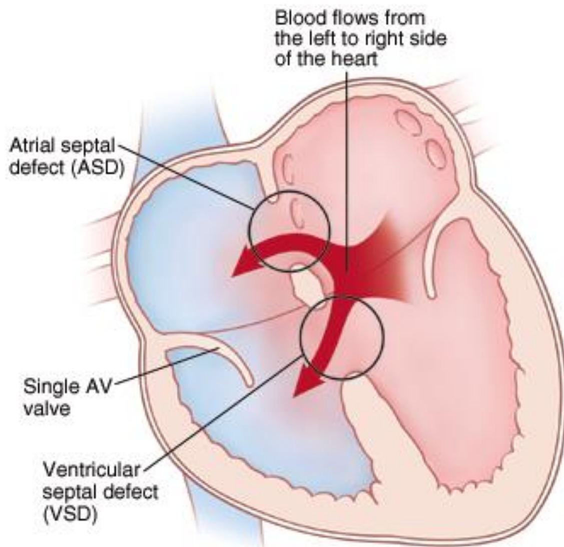


کشاوەو شۆڕبووەتەوە ئەوا زمانەیەکی لاواز دەبێت و هەر کە خوێن لە گوێچکەلەی ڕاستەوە هات بەرەو سکۆڵەی ڕاست لەکاتی پاڵپێوەنانی خوێنەکە لە سکۆڵەی ڕاستەوە بۆ سییە خوێنبەر ئەوا بەشێکی خوێنەکەی سکۆڵەی ڕاست دەگەڕێتەوە (regurgitation) بۆ گوێچکەلەی ڕاست بەهۆی لاوازی زمانەی (Tricuspide) و ئەم جووڵەیەش لە دڵی ئاساییدا ڕوونادات ، ئەمەش وادەکات پەستانی ناو گوێچکەلەی چەپ زیاد بکات و ئەم پەستانە زیادەیەش دەبێتە هۆی دزەکردنی خوێنی بێ ئۆکسجینی گوێچکەلەی چەپ بەرەو خوێنی ئۆکسجیناوی گوێچکەلەی ڕاست لەڕێگەی ئەو کونەی کە لەنێوان هەردوو گوێچکەلەکدایە واتە دزەکردنەکە لە کونی (ASD) دا ڕوودەدات ، کەواتە خوێن لەلای ڕاستی دڵەوە بەرەوە لای چەپ دەڕوات (Right to left shunt) ، کەواتە گوێچکەلەی چەپ لە ئێستادا خوێنی ئۆکسجیناوی و خوێنی بێ ئۆکسجینی پێکەوە تێدایە و لەکاتی گرژبوونیدا ئەم تێکەڵەیە دەنێرێت بۆ سکۆڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپیش دەینێرێت بۆ سەرجەم ئەندامەکانی جەستە ، هەر بۆیە کاتێک کە منداڵێکی لەم شێوەیە لەدایک دەبێت ئەوا شین هەڵگەڕاو دەبێت کە پێی دەوترێت (Cyanosis) و دەبینرێت منداڵەکە لێوی شینە ، زمانی شینە ، دەست و قاچی شینە و هۆکارەکەش ئەوەی کە خوێنی بێ ئۆکسین تێکەڵاوی خوێنی ئۆکسجیناوی بووە لە گوێچکلەی ڕاستدا ، کەواتە سەرجەم ئەندامکانی جەستە بەباشی ئۆکسجینیان پێ ناگات و تووشی کەمی ئۆکسجین (Hypoxia) دەبنەوە و بەئاسانی هەناسەیان بۆ نادرێت (Dyspnea) ، هەربۆیە ئەگەر



بە بیستۆکی پزیشکی گوێ لە دەنگی دڵ بگیرێت دەبینرێت دەنگی دڵ نائاساییە و دکتۆر بڕیاردەدات کە پشکنینی سۆناری دڵ (ECHO) ی بۆ ئەنجام بدرێت و لەوێدا دەردەکەوێت کە وێنەی دڵ بەوشێوەیەی سەرەوەیە ، ئەمەش تەنها چارەسەری نەشتەرگەریە .

دەرمانی -پارۆکزتین (D) (Paroxetine-) : ئەم دەرمانە دەرمانی دەروونیە و **-پارۆکزتین** بەکاردێت بۆ چارەسەری خەمۆکی (Depression) و ئەگەر دایکێکی دووگیان ئەم دەرمانەی بەکارهێنا ئەوا دەکرێت دوو جۆر کون درووست بکات لە دیواری جیاکەرەوەی نێوان لای راست و لای چەپی دڵ ، ئەگەر ئەو کونەی کە درووست دەبێت لەنێوان گوێچکەلەی ڕاست و گوێچکەلەی چەپدا بێت ئەوا پێی دەوترێت (Aterial Septal Defect **ASD**) ، خۆ ئەگەر ئەو کونەی کە درووست دەبێت لەنێوان سکۆڵەی ڕاست و سکۆڵەی چەپدا بێت ئەوا پێی دەوترێت (Ventricular Septal Defect **VSD**) لەکاتی هەبوونی ئەم دوو جۆرە کونەدا بەهۆی ئەوەی کە پەستانی لای چەپی دڵ زیاترە لەلای ڕاستی دڵ ، چونکە لای چەپی دڵ خوێن هەڵدەدات بۆ هەموو جەستە ، لەکاتێکدا لای ڕاستی دڵ تەنها خوێن بۆ سییەکان هەڵدەدات و سییەکانیش لێیەوە نزیکە ، هەربۆیە هەموو کات خوێن لە بەشی لای چەپی دڵەوە کە ئۆکسجینی هەڵگرتووە بەرەو لای ڕاستی دڵ دەڕوات کە خوێنەکەی بێ ئۆکسجینە تەنها لە حاڵەتی (ebsteins anomaly) دا نەبێت کە لەپێشەوە باسکراوە ، لەم دۆخەی (ASD & VASD) دا منداڵەکە کە لەدایک دەبێت شین بوونەوەی نیە ، چونکە هیچ خوێنێکی بێ ئۆکسجین لە لای ڕاستی دڵەوە ناچێتە لای چەپی دڵ و تەنها خوێنی پڕ ئۆکسجینی لای چەپی دڵە کە ڕوو دەکاتە لای ڕاست و لەوێشەوە بۆ سییەکان و ئەمەش پەستانی سییەکان بەرزدەکاتەوەو خوێن لە سیەکاندا پەنگ دەخواتەوە ، لەبەرئەوەی کە سیەکان تەنها خوێن و هەوای تێدایە ، ئەوا لەکاتێکدا کە ئاستی خوێن زیاد دەکات لە سیەکاندا ئەم زیادکردنە ڕێگری دەکات لە هەواگۆڕکێ و هەناسەدانی منداڵەکە بە ئاسانی نابێت و منداڵەکە هەناسەی توند دەبێت بەڵام شین نابێتەوە ، بەتایبەت کاتێک کە شیر دەخوات یان دەگریە ئەوەندەی تر هەناسەی توند دەبێت و ئارەق دەکاتەوەو دەگریەو شیرەکە بەردەدات ، چونکە لەکاتی شیر خواردندا توانا بەکاردەهێنێت و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی ئەرکی دڵ و لەم کاتەدا دڵ بەهێزێکی زیاتر و خێراتر لێدەدات و بەم شێوەیەش بڕێکی زیاتر خوێن لە لای چەپەوە ڕوو دەکاتە لای ڕاست و بڕێکی زیاتر خوێن لەلای ڕاستەوە ڕوو لە سیەکان دەکات و بەم شێوەیە پەنگخواردنەوەی زیاتر لە سییەکاندا ڕوودەدات ، ئەمەش وادەکات کە پەستانی سییەکان زیاتر بین و منداڵەکەی تووشی هەناسە توندی زیاتر بێتەوە ، کاتێک کە دەبرێت بۆلای دکتۆر بە بیستۆکی پزیشکی گوێ لە دەنگی دڵ دەگرێت دەبینێت نائاساییەو دەینێرێت بۆ پشکنینی (ECHO) و لەوێدا دەردەکەوێت کە کون هەیە لەنێوان لای ڕاست و لای چەپی دڵدا و ئەگەر ئەم کونە لە (< ١ سم) کەمتر بێت ئەوا ئەگەری زۆرە کە خۆی بۆ خۆی دەم بداتەوە یەک ، بەڵام ئەگەر گەورەتربوو لە (> ١سم) ئەوا چارەسەرەکەی تەنها نەشتەرگەریە .



دەرمانەکانی گرووپی (SSRIs) (C) : دەرمانەکانی گرووپی (SSRIs) هەموویان کاتیگۆری (C) ن تەنها **-پارۆکزێتین** نەبێت کە کاتیگۆری (D) یە ، هەندێک لە دەرمانەکانی گرووپی (SSRIs) دەتوانرێت لەکاتی دووگیانیدا بەکاربهێنرێن وەک دەرمانەکانی **-فلۆکزێتین (Flouxetine-)** ، **-سێرترالین (Sertraline-)** ، یاخود دەتوانرێت هەر دەرمانێکی گرووپی (SSRIs) لەکاتی دووگیانیدا بەکاربهێنرێت جگە لە **-پارۆکزێتین** و دەبێت خۆمانی لێ بەدووربگرین لەکاتی دووگیانیدا ، هەروەها دەتوانرێت لەکاتی دووگیانیدا دەرمانەکانی گرووپی (TCA) بەکاربهێنرێت وەک **-ئامی تریپتیلین (Amitriptyline-)** ، **-نۆرتریپتیلین (Nortriptyline-)** ....هتد ، ئەمانە هەموویان بێ مەترسین لەکاتی دووگیانیدا .



دەرمانی -پێنیسیلامین (D) (-Penicillamine) : ئەم دەرمانە بەکاردێت بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەو کاریگەریەکەی زۆر هێواشەو دەکرێت دوای (٢ مانگ) لە بەکارهێنان ئەوجا کاریگەریەکەی بەدی دەردەکەوێت ، ئەگەر دایکێکی دووگیان ئەم دەرمانە وەربگرێت ئەوا کۆرپەکەی تووشی دۆخێک دەبێت کە پێی دەوترێت (CUTIS LAXA) و واتە درووستبوونی پێستێکی شل و شیواو چرچ و لۆچ لە کۆرپەدا پاش لەدایکبوون کە بەشێوەیەک دەردەکەوێت تەمەنی زۆر زیاترەو ئەڵێی بەپیری لەدایک بووە .

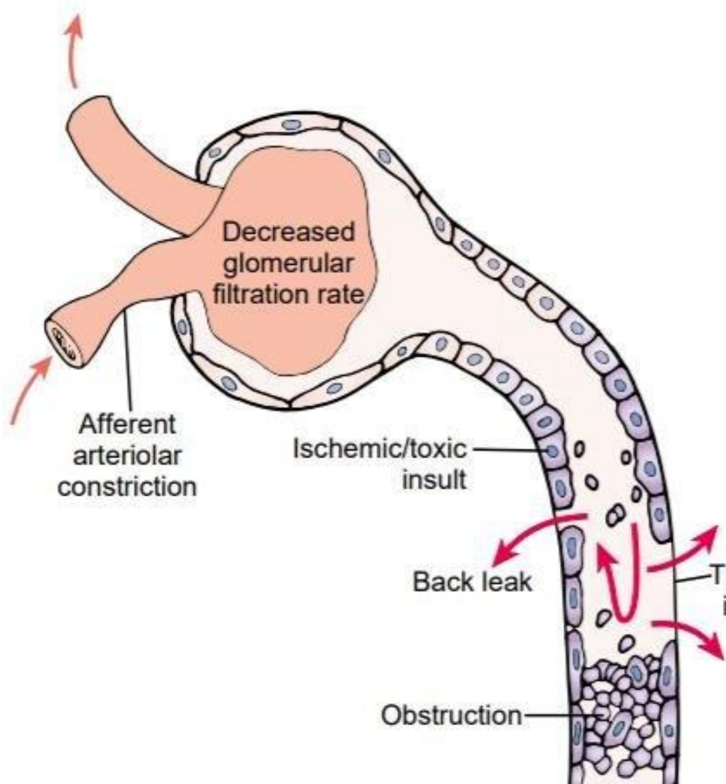
دەرمانی -تێتراسایکلین (D) (Tetracyclin) : ئەم دەرمانە دژە زیندەیەکی زۆر مەودافراوانە و گرام پۆزەتیڤ ، گرام نێگەتیڤ ، هەوایی ، ناهەوایی ، بەکتریا شازەکان وەک مایکۆپلازما ، هیمۆفیلیەس ئینفلوەنزا ، ستریپتۆکۆکەس و...هتد ، ئەم دەرمانە گەشەی بەکتریا دەوەستێنێت ، چارەسەری زۆر نەخۆشی پێ دەکرێت وەک کۆلێرا ، گرانەتا ، ....هتد ، ئەم دەرمانە لەگەڵ ئەو شانانەی کە کالسیۆمیان تێدایە زۆر بەباشی یەک دەگرێت وەک خانەکانی ئێسک و ددانەکان و لە ئێسکەکاندا ڕێگری دەکات لەگەشەی ئێسکی کۆرپە و دەبێتە هۆی ئەوەی کە منداڵەکە کورتەباڵا دەربچێت ، هەروەها لە ددانەکاندا دەبێتە هۆی ڕەنگکردنی ددانەکان بە زەرد یاخود بە خۆڵەمێشی بەهەمیشەیی (discoloration) و هیچ چارەسەرێکیان نیە تەنها ئەوە نەبێت کە دکتۆری ددان هەندێک لە دانکان هەڵدەکۆڵێت و عەدەسەی شێوە لەزگەیی ڕەنگ سپی بۆ دادەنێت وەک ئەکتەرە سینەماییەکان ، ئەم دەرمانە بەکارناهێنرێت بۆ ئافرەتانی دوگیان و شیردەر ، هەوەها بەکارناهێنرێت بۆ منداڵانی خوار تەمەنی (< ٨ ساڵ) .

دەرمانەکانی گرووپی ستاتینەکان (X) (Statines) : ستاتیەکان بلۆکی دروستبوونی کۆلیسترۆڵ دەکەن ، ئافرەتانی دووگیان جەستەیان هەڵدەسێت بە درووستکردنی کۆلیسترۆڵ بەڕێژەی (50%) زیاتر لە ئافرەتانی ئاسایی و هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە پەردەی خانەکانی جەستەی کۆرپە پێویستی بە کۆلیسترۆڵە ، کۆرپە بۆ ئەوەی رەگەزەکەی دەربکەوێت پێویستی بە هۆرمۆنە سێکسیەکانە و ئەو هۆرمۆنانەش پێویستیان بە کۆلیسترۆڵە ، هەروەها جەستەی کۆرپە پێویستی بە ڤایتامین-دی یە کە پێویستە بۆ پێکهێنانی ئێسک و ددانەکان ، ترشی زراو پیویستی بە کۆلیسترۆڵە ، لەبەرئەوە لەکاتی دووگیانیدا کە بەر هەمهێنانی کۆلیسترۆڵ زیاد دەکات ئەوە شتێکی ئاساییە ، لەکاتێکدا ئەگەر بوترێت بەرزبوونەوەی کۆلیسترۆڵ لە ئافرەتانی دووگیاندا مەترسی هەیە و دەکرێت ببێتە هۆی جەڵتە ئەوکات دەڵێین کاتێک کە ئافرەتی دووگیان وێلآشی هەیە ئەوا ئەو وێلآشە هەڵدەسێت بە دەردانی هۆرمۆنی ئێسترۆجین و هۆرمۆنی ئێسترۆجینیش هەڵدەسێت بە زیادکردنی (HDL) و کەم کردنەوەی (LDL) و بەمەش مەترسیەکە کەم دەبێتەوە ، کەواتە سەرەتا پێویستمان بە بڕێکی زۆر کۆلیسترۆڵە بۆئەوەی کە جەستەی کۆرپە بەڕێکوپێکی پێک بێت و دواتریش هۆرمۆنی ئێسترۆجین لە وێلآشەوە دەردەدرێت و مەترسیەکانی بەرزبوونەوەی چەوری خوێن کەم دەکاتەوە و کەواتە لەم کاتەدا پێویستمان بە بەکارهێنانی دەرمانی گرووپی ستاتینەکان نیە بۆ ئەوەی بلۆکی کۆلیسترۆڵ بکەین و هیچ سوودێکی نیە ، بەڵکو بەپێچەوانەوە بەکارهێنانی ستاتینەکان لەکاتی دووگیانیدا لەوانەیە ببێتە هۆی لەبارچوون .

هەندێک لەو دەرمانانەی کە بێ مەترسین لەکاتی دووگیانیدا بەکاربهێنرت و بە کاتیگۆری (B) دادەنرێن : دەرمانی **-پاراسیتامۆڵ** بێ مەترسیە لە سەرجەم ماوەکانی دووگیانیدا ، دەرمانەکانی گرووپی دژە هیستامینەکان جیلی یەکەم و دووەم وەک **-کلۆرفێنیرامین** ، **-سێتریزین** ، **-لۆراتادین** و **-دیسلۆراتادین** و ....هتد ، دەرمانەکانی گرووپی پەنسلینەکان وەک **-ئەمۆکسیسیلیلین** و **-ئەمپیسیلین** ، دەرمانەکانی گرووپی سیفالۆسپۆرینەکان وەک **-سیفالێکسین** ، **-سێفێکسیم** ، **-سێفترایاکسۆن** ، **-سێفدینیر** ، **-سێفێپیم** ...هتد ، **ڤایتامین-ب٦** واتە **-پایریدۆکسین** .

ئەو دەرمانانەی کە دەگونجێت لەکاتی زۆر پێویستدا بەکاربهێنرێن بەڵام دەبێت زۆر ووریابین و دەرمانەکانی ئەم گرووپە لە کاتیگۆری (D) یاخود کاتیگۆری (C) ن .

A) - ئەماینۆگلایکۆسایدەکان (Aminoglycosides) : ئەماینۆگلایکۆسایدەکان سەرجەمیان کاتیگۆری (D) ن تەنها دەرمانی **-جێنتامایسین** نەبێت کە کاتیگۆری (C) یە ، ئەماینۆگلایکۆسایدەکان دەبنە هۆی ژەهراویبوون لە گورچیلەکان (Nephrotoxicity) و گوێچکەدا (Ototoxicity) ، لە گوێچکەدا هەندێک جار دەبێتە هۆی کەڕبوون (Deafness) بەهۆی تێکشکاندنی دەماری بیستنەوەو کەڕبوونەکەش هەتاهەتایی دەبێت ، ئەماینۆگلایکۆسایدەکان لە گورچیلەکاندا دەچن لە خانەکانی ناوپۆشی بۆریچکە نیفرۆنەکاندا کەڵەکە دەبن و دەبنە هۆی مردنی خانەکانی ناوپۆشی بۆریچکە نیفرۆنەکان بەشێوەیەکی کاتی (Acute tubular nectrosis) ، خۆ ئەگەر ئەمە بەشێوەیەکی ڕاست چارەسەر بکرێت ئەوا گورچیلەکان دەگەڕێنەوە دۆخی جاران و ئەگەر پشتگوێ خرا ئەوا دەبێتە هۆی پەککەوتنی درێژخایەن (chronic) و دواتر هیچ چارەسەرێکی نابێت و جارێکی تر گورچیلەکان ناگەڕێنەوە دۆخی جاران (irriversible) و خانەی نوێ درووست دەبێتەوە ، کەواتە ئەماینۆگلایکۆسایدەکان کاردەکەنە سەر پێکهاتەی نیفرۆنەکان (structural) ، پاش ئەوەی کە خانەکانی ناوپۆشی بۆریچکە نیفرۆنەکان دەمرن ئەوا لە دیواری بۆریچکەکان لێ دەبنەوەو بەسەر یەکدا دەکەون و کەڵەکە دەبن و دەبنە هۆی گیران (obstruction) لەو بۆریچکە تووشبووانەدا ئەمەش ڕێگر دەبێت لە کردنە دەرەوەی ئەو ماددە پاڵێوراوانەی گورچیلەکان و دواتر پاڵاوتن پەکی دەکەوێت تووشی ژەهراوبوونی گورچیلەکان دەبێتەوە ، هەرچەند دەتوانرێت دەرمانی **-جێنتامایسین** لە گرووپی ئەماینۆگلایکۆسایدەکان لە کاتی دووگیانیدا بەکاربهێنرێت بۆ حاڵەتی ئیلتیهابی بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی میز (upper urinaru tract infection) وەک ئیلتیهابی توندی حەوزی گورچیلەکان (acute pylonephritis) کە ئەمەش مەترسیدارە لە کاتی دووگیانیدا چونکە دەکرێت ئەم ئیلتیهابە یاخود تووشبوونە بگوازرێتەوە بۆ کۆرپەکەو ببێتە هۆی مردنی کۆرپە ، هەروەها دەکرێت ببێتە هۆی درووستبوونی شۆکی هەوی لە خودی دایکە دووگیانەکەدا (septoic shock) ، هەر بۆیە لەم کاتەدا پێویست بە دەرمانی دژەزیندەی زۆر بەهێز دەکات لەڕێگەی خوێنهێنەرەوە (IV strong antibiotic) و مانەوە لە نەخۆشخانەدا (Hospitalization) دەکات تا ئەوکاتەی ئەو ئەزمەیە دەگوزەرێت ، خۆ ئەگەر چاندن بۆ میز کراو دەرچوو کە ئەو زیندەوەرەی کە هەوکردنەکەی دروستکردووە (زۆربەی کات گرام نێگەتیڤەکانە) بە **-جێنتامایسین** لە گرووپی ئەماینۆگلایکۆساید لەناودەچێت ئەوا ئەگەر جێگرەوەی تر نەبوو ناچار دەبین **-جێنتامایسین** بەکاربهێنین کە کاتیگۆری (C) یە بۆئەوەی ژیانی دایکەکە ڕزگاربکەین تا ئەوکاتەی کە دۆخی نەخۆشەکە جێگیر دەبێت و دواتر **-جێنتامایسین** دەوستێنین و دەرمانی تری پێ دەدەین (ئەمەش حاڵەتێکی دەگمەنە چونکە ناکرێت بەکتریایەیەکە تەنها بە گرووپی ئەماینۆگلایکۆسایدەکان نەبێت وەڵامی نەبێت) .



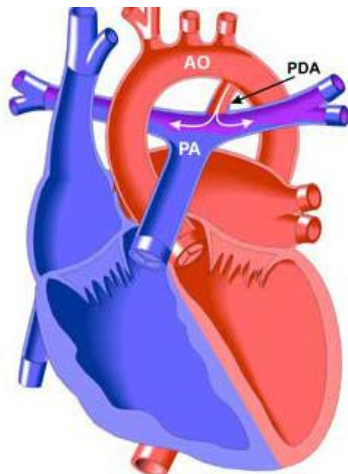


B) - -کلۆرامفێنیکۆڵ (C) (-Chloramphenicol) : ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی شینبوونەوەو هەندێک کات گۆڕانی ڕەنگی منداڵەکە بە خۆڵەمێشی لە دوای لەدایکبوونەوە (gray baby syndroe) ، کاتێک کە **-کلۆرامفێنیکۆڵ** دەچێتە جەستەوە ئەوا دەبێت لە گەڵ گلوکۆرۆنیک ئەسیددا یەک بگرێت ، دواتر ئەم پێکهاتەیە لە میزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، ئەگەر دایکێکی دووگیان **-کلۆرامفێنیکۆڵ** وەربگرێت ئەوا وێڵاش دەبڕێت و دەچێتە جەستەی کۆرپەوە ، بەڵام جگەری کۆرپە بەباشی گەشەی نەکردووە هەتا بتوانێت گلوکۆرۆنیک ئەسید وەک پێویست دروست بکات و لەگەڵ **-کلۆرامفێنیکۆڵ** یەکی پێ بگرێت و ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکە بوونی **-کلۆرامفێنیکۆڵ** لە جەستەی کۆرپەدا کە دەبێتە هۆی دابەزاندنی زۆربەی کردارەکانی جەستە ، لەوانە دابەزاندنی ئیشی دڵ و سووڕی خوێن ، دابەزاندنی ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن و دەرەنجام دەبێتە

هۆی کەمبوونەوەی ئۆکسجین لە جەستەی کۆرپەدا (Hypoxia) ، لەبەرئەوە جەستەی کۆرپە شین دەبێتەوە (Cyanosis) ، پاشان **-کلۆرامفێنیکۆڵ** هەر بەمەوە ناوەستێت ، بەڵکو هەڵدەسێت بە لێکردنەوەی بیلیرۆبین لە پرۆتینی ئەلبۆمین و خۆی دەچێتە شوێنی (replacement of bilirubin) و بەمەش ئاستی بیلیرۆبینی ئازاد لە جەستەی کۆرپەدا زیاد دەبێت (Hyperbilirubinemia) و بیلیرۆبین ڕەنگەکەی زەردە و لەگەڵ ڕەنگی شینی (Cyanosis) دا پێکەوە ڕەنگی خۆڵەمێشی (gray) بەرهەم دەهێنن ، بەرزبوونەوەی ئاستی بیلیرۆبینی ئازاد دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەردەی مێشک ببڕێت و خانەکانی مێشک تێکبشکێنێت و بەم دۆخەش دەوترێت کێرنیکتیرەس (**kernicterus**) ، بەڵام لەکاتی زۆرپێویست و ناچاریدا دەتوانرێت بەکاربهێنرێت کە ئەم دۆخەش دەگمەنە چونکە جێگرەوەی دەرمانی **-کلۆرامفێنیکۆڵ** لە ئێستادا بەردەستە و هەر دەرمانێک لە دەرمانەکانی جیلی سێیەمی سیفالۆسپۆرینەکان وەک دەرمانی **-سێفترایاکسۆن** ، **-سیفۆتاکسیم** ، **سێفتازیدیم** ...هتد هەمان مەودای کوشتنی بەکتریایی **-کلۆرامفێنیکۆڵیان** هەیە و بێ مەترسین و کاتیگۆری (B) ین ، هەروەها بە هەمان دۆزیش بەکاردەهێنرێن لەکاتێکدا کە جیلی چوارەمی سیفالۆسپۆرینەکانیش هەمان دۆزی جیلی سێیەمە (٥٠ – ١٠٠ مگم / کگم / لەڕۆژێکدا) دابەشی (٢ دۆز) هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) .

C) - دەرمانە ئازارشکێنەکانی گرووپی (NSAIDs) و -ئەسپرین بە دۆزی زۆر (سەروو ٣٠٠ مگم / لەڕۆژێکدا) : دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDs) لەکاتێکدا ڕێگە پێدراون کە دەرمانی **-پاراسیتامۆڵ** ئازارەکە نەشکێنێت و تەمەنی دووگیانیەکە (٢٠ هەفتە) ی تێنەپەڕاندبێت کە دەکاتە ناوەڕاستی مانگی پێنجەمی دووگیانی ، لەدوای هەفتەی بیستەم بەهیچ شێوەیەک دەرمانەکانی (NSAIDs) نابێت بدرێت بە ئافرەتانی دووگیان چونکە :

١- پێدانی (NSAIDs) ئاستی پاڵاوتن لە گورچیلەکاندا کەم دەکاتەوە : چونکە دەبێتە هۆی تەسک کردنەوەی ئەو بۆریەی کە خوێن دەبات بۆ کەپسوولی بۆمان بۆ ئەوەی پاڵاوتنی تێدا ئەنجام بدرێت و بەو شێوەیە بڕە خوێنێکی کەمتر و بە پەستانێکی کەمتر ڕوو لە کەپسوولی بۆمان دەکات و ئەمەش ئاستی پاڵاوتن کەم دەکاتەوە ، بەو بۆریەی کە خوێن دەبات بۆ کەپسوولی بۆمان پێی دەوترێت (Afferent Arterioles) و پێویستە ئەم بۆریە فراوان بێت لە کاتی ئاساییدا بۆئەوەی بە پەستانێکی زۆر خوێن بەرێت بۆ تۆڕەکەی پاڵاوتن ، ئەو ماددەیەی کە ئەم بۆریە فراوان دەکات پێی دەوترێت پرۆستاگلاندین و دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDs) ئەم پرۆستاگلاندینە بلۆک دەکەن و ئەو بۆریە گرژدەکەنو ئەوکات بڕە خوێنێکی کەم بە پەستانێکی کەم ڕوو لە پاڵاوگەکە دەکات و ئاستی پاڵاوتن (Glomerular filtration rate GFR) کەم دەبێتەوە ، کەواتە میزکردنی کۆرپە کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەو سلەیەی کە چواردەوری لەشی کۆرپەی داوەو بەشێکی زۆری پێکهاتووە لە میز ئەوا ئاستەکەی کەم دەبێتەوەو کاتێک کە ئاستی شلەی ئەمینۆسی کەم دەبێتەوە ئەوکات پەستان دەکەوێتە سەر کۆرپەو کۆرپە دەچێتەوە یەک و جووڵەی کۆرپە کەم دەبێتەوەو ئەندامەکانی بەباش گەشە ناکەن بەتایبەت پەیکەرە ماسولکە و هەروەها بڕی قوتدانی شلە ئەمینۆسی کەم دەبێتەوە کە شلەیەکی پێویستە بۆ ئەوەی کە سیەکانی گەشە بکات و بەرگری لەشی بەهێز بکات ، ئەمەش دەکرێت لە دواتردا ببێتە هۆی دتروستبوونی کێشە لە هەناسەدانی کۆرپەدا و هەروەها تووشبوونی بە جۆرەها نەخۆشی ، هەمان ئەم کردارە کە بریتیە لە کەم بوونەوەی پەستانی ناو کەپسوولی بۆمان و ئەو نەهامەتیانە ئەوا دەرمانەکانی گرووپی بلۆکەرانی ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسین (ARBs) و بلۆکەرانی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (ACEIs) ئەنجامی دەدەن بەڵام لەبری ئەوەی کە بۆری (Afferent) گرژ بکەن ئەوا بۆری (Efferent) فراوان دەکەن کە بەشێوەیەکی ئاسایی دەبێت بۆری (Efferent) گرژبێت هەتا پەستانی ناو تۆڕەکەی بۆمان بەرزبێت و پاڵاوتن ڕوبدات ، ئەوەی کە بەرپرسە ؛لە گرژکردنی بۆری (Efferent) ئەنجیۆتێنسینی-٢ یە کە دەرمانەکانی (ARBs) بلۆکی ڕیسێپتەرەکەی دەکەن و دەرمانەکانی (ACEIs) یش ڕێگە نادەن ئەنجیۆتێنسینی-دوو درووست ببێت .



٢- دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDs) دەبنەهۆی خوێنبەربوون : ئەمەش مەترسیدارە کە دایکانی دووگیان ڕووبەڕووی خوێنبەربوون ببنەوە ، هەروەها مەترسیداریشە بۆ کۆرپە چونکە دەکرێت خوێنبەربوون لە مێشکی کۆرپەدا درووست بکات .

٣- دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDs) لە سێیەکی کۆتایی دووگیانیدا (3rd trimaster) دەبنە هۆی داخستنی جۆگەی نێوان شاخوێنبەر (Aorta AO) و سییە خوێنهێنەر (Pulmonary Artery PA) و بەم بۆریەش دەوترێت (patent ductus arteriosus PDA) : ئەمە بۆریە خوێنێکی زیادەیە کە لە کۆرپەدا هەیە پێش لەدایکبوون و شاخوێنبەرو سیەخوێنبەر پێکەوە دەبەستێتەوە ، چونکە لە سکی دایکدا سیەکانی کۆرپە ئیش ناکەن و لەڕێگەی وێلاشەوە ئۆکسجینی پێ دەگات ، ئەگەر ئەم بۆریە دابخرێت ئەوا سیەکانی کۆرپە ناتوانن خوێنی ئۆکسجیناوی وەربگرن ، چونکە سیەکانی کۆرپە لە ڕێگەی ئەو دەروازەی نێوان شاخوێنبەرو سیە خوێنبەرەوە ئۆکسجین وەردەگرن ، هەربۆیە داخستنی ئەم بۆریە پێش لەدایکبوون دەبێتە هۆی ئەوەی کە سیەکانی کۆرپە ئۆکسجینیان پێ نەگات و خوێنێکی زۆر لە سیەکاندا کۆ ببێتەوەو پەستانی سییەکان بەرزبکاتەوە ، دواتر ئەم پەستانە ڕوو دەکاتە زمانەی خوێنبەری سیەکان و زمانەی ترایکەسپاید (Tricuspide) کە لەنێوان گوێچکەلەو سکۆڵەی ڕاستدایەو دەبێتە هۆی باش دانەخرانیان (Regurgitation) و دواتر ئاوسانی لای ڕاستی دڵ و دەکرێت ببێتە هۆی مردن ، ئەم بۆریە دوای لەدایکبوون خۆی دادەخرێتەوە چونکە ئەوکاتە سیەکان کارا دەبن و دەتوانن ئۆکسجین وەرگرن و دابەشی بکەن بە جەستەدا و پێویستی بەو بۆریە زیادەیە نابێت و بەڵکو لەدوای لەدایکبوون ئەگەر بەکراوەیی بمێنێتەوە کێشە درووست دەکات و دەکرێت ببێتە هۆی هەوکردنی بەکتریایی ناوپۆشی هۆدەکانی دڵ (endocarditis) ، پەککەوتنی دڵ و خوێن تێزان و ...هتد ، کەواتە ئەگەر ئەم بۆریە پێش لەدایکبوون دابخرێت ئەوا دەبێتە هۆی مردنی کۆرپە ، ئەو ماددەیەی کە بەرپرسە لەوەی ئەم بۆریە بە کراوەیی بمێنێتەوە لە کۆرپەدا پێش لەدایکبوون بریتیە لە پرۆستاگلاندین ، کاتێک کە دەرمانەکانی (NSAIDs) پرۆستاگلاندین بلۆک دەکەن ئەوا دەبێتە هۆی داخستنی ئەو بۆریە خوێنە ، دەرمانی **-ئەسپرین** بە دۆزی زۆر هەمان کاریگەری دەرمانەکانی (NSAIDs) ی دەبێت ، بەڵام بەدۆزی کەم (٧٥ – ٨١ مگم / لەڕۆژێکدا) دەتوانرێت بەکاربهێنرێت هەر لە یەکەم ڕۆژەوە تا کۆتا ڕۆژی دووگیانی بۆ ئەو ئافرەتانەی کە تووشی ژەهراویبوونی دووگیانی دەبنەوە (Eclampsia) و بریتیە لە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و هاتنە دەرەوەی پرۆتین لەڕێگەی میزەوە ، لەم کاتەدا دۆزی کەمی **-ئەسپرین** ڕێگری دەکات لە تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان (پەرەکەکانی خوێن) و هەروەها ڕێگری دەکات لە گرژبوونی بۆریەکانی خوێن .

D) - دەرمانەکانی گرووپی هێورکەرەوەی کۆئەندامی دەماری ناوەند (Sedative Hypnotics) (D) : وەک گرووپی بێنزۆدایەزیپینەکان لە نموونەی ئەمانەش وەک **-دایزێپام (ڤالیۆم) (Diazepam-)** ، دەرمانەکانی گرووپی باربیتۆنەکان لە نموونەی ئەمانەش وەک **-فینۆباربیتۆن (Phenobarbitone-)** ، دەرمانەکانی گرووپی ئەفیونەکان (Narcotics) لە نموونەی ئەمانەش وەک **-کۆداین (Codein-)** ، **-ترامادۆڵ (Tramadol-)** ، ئەم دەرمانانە وێلاش دەبڕن و دەبنە هۆی دابەزاندنی کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS depression) ، ئەمەش دەبێتە هۆی خەواندن و هێوربوونەوەی کۆرپە و جووڵەی کەم دەکاتەوەو تەوژمی ماسولکەکانی کەم دەبێتەوە و دواتر ماسولکەکانی لاوازدەبن و منداڵەکە ناتوانێت خۆی بگرێت (Floppiness baby) و ئەگەر دۆزەکە زۆربێت ئەوا منداڵەکە تووشی دابەزینی هەناسەدان (Respirartory depression) دەبێت ، هەروەها بەردەوام بەکارهێنانیان بە هۆی بەردەوام خەوتنی منداڵەکەوە دەبێتە هۆی دواکەوتنی گەشەی کۆرپە و بەکێشێکی کەمەوە (Low birth weight) لەدایبک دەبێت و کێشی کەمتر دەبێت لە (<٢ کیلۆ)



، خۆ ئەگەر دایکەکە ئالوودە بێت بەو دەرمانانەوە ئەوا هەموو ئەو نیشانانەی سەرەوە لە منداڵەکەدا دەردەکەون و دوای لەدایکبوونیش منداڵەکە بەهۆی وەرنەگرتنی ئەو ماددانەوە تووشی نیشانەکانی پاشەکشەکردن لەو دەرمانانە دەبێتەوە کە دایکەکە لەکاتی دووگیانیدا بەکاریهێناون وەک وڕوژان و کەم خەوی و گریانی لەڕادەبەدەر ، ڕشانەوە ، نەخواردنی شیر و بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی و دەکرێت تووشی گەشکەش ببێت ، دەرمانەکانی سەرەوە سەرجەمیان کاتیگۆری (D) ین ، باربیتۆنەکان لەئێستادا بەکارناهێنرێن ، بەڵام ئەگەر دایکێک تووشی گەشکە ببێتەوەو دووگیان بێت ئەوا ناچار دەبین لە دەرمانەکانی گرووپی بێنزۆدایەزیپینەکان بەکاربهێنین تا ئەوکاتەی دۆخەکەی لە مەترسی دەردەچێت و باشترینیان دەرزی **-دایزێپامە** ، ئەگەر دایکێکی دووگیان تووشی جەڵتەی دڵ بوویەوە (زۆر دەگمەنە ئەم حاڵەتە چونکە دایکانی دووگیان تەمەنیان زۆر نیەو لەکاتی دووگیانیدا ئاستی ئێسترۆجینیان بەرز دەبێتەوە کە دەبێتە هۆی زیادکردنی چەوریە باشەکان و کەم کردنەوەی چەوریە زیانبەخشەکان و دڵ و بۆریەکانی خوێن دەپارێزێت لە تووشبوون بە جەڵتە) ئەوکات ئازاری جەڵتەی دڵ زۆر سەختە و هەموو دەرمانێک ئازارەکە ناشکێنێت و تەنها دەرمانەکانی گرووپی ئەفیونەکان نەبێت و وەک **-ترامادۆڵ (Tramadol)** و **-مۆرفین (Morphine-)** ئەگەر یەک تا دوو دەرزی بەکاربێت بۆ ماوەیەکی کورت ئەوا دەگونجێت بە تایبەت دەرمانەکانی **-مۆرفین (Morphine-)** و **-ناڵبیوفین (Nalbuphine-)** کاتیگۆری (C) ین و دەرمانەکانی تری گرووپی ئەفیونەکان کاتیگۆری (D) ین .

E) – وروژێنەرەکانی کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS stimulants) :

-نیکۆتین : دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خۆراکە ماددەو ئۆکسجین بەباشی نەگاتە شانەکانی کۆرپەو تووشی دواکەوتنی گەشە (Growth retardation) ی دەکاتەوەو کۆرپە بەکێشێکی کەم لەدایک دەبێت .

-کافایین : هەڵدەستێت بە چالاککردنی کۆئەندامی دەمار (CNS stimulant) و خەو دەزڕێنێت و دەبێتە هۆی دڵەڕاوکێ و شڵەژان و لەرزین لە دایک و کۆرپەدا ، کافایین دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانەکانی دڵ و پەستانی خوێن بەرزدەکاتەوە ، ئەرکێکی زیاتر دەخاتە سەر دڵ ، **-کافایین** دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن لەرێگەی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەدینۆسینەوە ، هەروەها دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن لەرێگەی بلۆککردنی فۆسفۆ-دای-ئێسترەیزەوە (PDE) کە ئەنزیمێکە هەڵدەستێت بە تێکشکاندنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cAMP) ، بەڵام لەکاتی بلۆکبونی (PDE) دا ئیتر ئەنزیمی (cAMP) تێکناشکێت و ئاستەکەی بەرزدەبێتەوە و ئەمەش لە بۆریەکانی خوێندا دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک-ئۆکساید ، بەڵام **-کافایین** کاریگەری گرژبوونی بۆریەکانی خوێنی هەندێک زاڵترە ، کەواتە کاتێک کەسێک کە **-کافایین** وەردەگرێت لێدانی دڵ زیاد دەکات بەرامبەر بە بۆریە خوێنێکی گرژبوو ، کەواتە کاتێک کە بۆری خوێن گرژە خوێنی بەئاسانی پێدا ناچێت و دڵ زۆر لەخۆی دەکات بۆئەوەی بتوانێت بڕەخوێنی هاتوو تێپەڕێنێت بە ناو ئەو بۆریە خوێنانەدا و ئەگەر بەوشێوەیە دۆخەکە بەردەوام بێت ئەوا دەرئەنجام دەبێتە هۆی شەکەت بوونی ماسولکەکانی دڵ (Heart failure) لە تەمەنێکی کەمتردا ، هەروەها پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین زیاتر دەبێت چونکە دڵ زەحمەتی زیاتر لەخۆی دەکات ، خۆ ئەگەر ئافرەتانی دووگیان کێشەی دڵیان لەگەڵدا بێت بەتایبەت تەسکی ئەو بۆریە خوێنەی کە خوێن بۆ خودی دڵ دەبات (coronary artery) ئەوا لەکاتی زۆر بەکارهێنانی کافاییندا دەکرێت دڵ تووشی کەمی ئۆکسجین (ischemia) ببێتەوەو ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە ئەو خوێنبەرەی خوێن بۆ دڵ دەبات تەسکەو ناتوانێت بڕە ئۆکسجینی پێویست دابین بکات لەکاتی زیادبوونی ئەرکی دڵدا ، هەربۆیە بەکارهێنانی بڕیکی زۆر **-کافایین** لەو جۆرە ئافرەتانەدا دەکرێت ببێتە هۆی جەڵتەی دڵ لە ئافرەتانی دووگیاندا ، لەبەرئەوە ئەوەی ڕێگە پێدراوە بریتیە لە (٢٠٠ مگم / لەرۆژێکدا) و لەو بڕە زیاتر ڕێگەپێدراو نیە بۆ ئافرەتانی دووگیان ، کافایین دەبێتە هۆی میزکردن .

F) - میزپێکەرەکان (diuretics) (C) :

لەبەرئەوە میزکردنی زۆر دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی شلەی لەش و لەئافرەتانی دووگیاندا دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی شلەی چواردەوری منداڵەکەو ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی گەشەی منداڵەکە ، هەروەها میزکردنی زۆر بەهۆی میزپێکەرەکانەوە دەبێتە هۆی تێکچوونی ئەلیکترۆلایتەکانی جەستە ، چونکە لە کاتی میزکردندا بەهۆی میزپێکەرەکانەوە بەتەنها ئاو نایەتە خوارەوە ، بەڵکو سۆدیۆم و پۆتاسیۆمیش دەهێنێت و ئەوەی کە مەترسی بۆ دڵ هەیە کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمە (Hypokalemia) ، کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمیش دەبێتە هۆی تێکچوونی لێدانەکانی دڵ و هەروەها دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی هۆرمۆنی ئینسۆلین لە پەنکریاسدا ، کەم بوونەوەی دەردانی ئینسۆلینیش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی شەکر (گلوکۆز) لە خوێندا (Hyperglycemia) ، شەکرەش دەبێتە هۆی پەککەوتنی زۆرێک لە ئەندامەکان و ئەگەر بۆریە ووردەکانی خوێن زیانیان بەرکەوێت ئەوکات بە دۆخەکە دەوترێت (microangeopathy) ، کاتێک کە بۆریە خوێنەکانی وێڵاش زیانیان بەردەکەوێت بەهۆی شەکرەوە ئەوکات ڕۆشتنی خوێن بۆ وێڵاش کەم دەبێتەوە و دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی کێشی منداڵەکە (کەمتر لە <٢ کیلۆ) ، بەڵام هەندێک جار ئەوانەی کە تووشی شەکرە دەبن و دووگیانن منداڵەکەیان کێشی زۆر دەبێت (macrosomia) (نزیکەی ٤ کیلۆ یان زیاتر) و ئەمەش هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆئەوەی کە هێشتا بۆریبە خوێنەکانی وێڵاش تێک نەشکاون و شەکرێکی زۆر بە وێڵاشدا تێپەڕ دەبێت و پەنکریاسی منداڵەکەو خانەکانی جەستەی وەک پەنکریاسی دایکەکە و خانەکانی جەستەی دایکەکە نیە و ئینسۆلینی باش دەردەدات و شەکرەکە دەکات بە ووزەو کاریگەری پێکهێنانی جەستە (anabolic effect) ی دەبێت ، لەکاتی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێندا لە ئافرەتانی دووگیاندا ئەگەر زۆر پێویست بکات ئەوا بۆ ماوەیەکی کەم دەتوانرێت میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزاید وەک **–هایدرۆکلۆرۆثایەزاید (Hydrochlorothiazide-)** و گرووپی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم وەک **-ئەمیلۆراید (Ameloride-)** بەکاربهێنرێت وەک دەرمانی یارمەتیدەر .

G) - بێتابلۆکەرەکان (β-blockers) (C) :

بێتابلۆکەرەکان سەرجەمیان کاتیگۆری (C) ین تەنها دەرمانی **-ئەتینۆلۆڵ (Atenolol-)** نەبێت کە کاتیگۆری (D) یە ، بێتا بلۆکەرەکان پەردەی وێڵاش دەبڕن و لێدانی دڵی کۆرپە کەم دەکەنەوە ، پەستانی خوێن دەهێننە خوارەوە و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەندامەکانی جەستە لە کۆرپەدا و لەوانەیە ببێتە هۆی تێکشکانی ئەو ئەندامانەی کە خوێنی کەم بۆ دەچێت ، هەروەها دەکرێت کەمی لێدانی دڵ کۆرپە تووشی بچڕانی کارەبای دڵ (Heart block) بکات ، بێتا بلۆکەرەکان دەکرێت ببنە هۆی گرژبوونی سییەکان چونکە ڕیسێپتەری بێتا –دوو لە سییەکاندا بلۆک دەکەن ، بێتا بلۆکەرەکان دەبنە هۆی دابەزینی شەکر لە خوێندا (hypoglycemia) و ئەمانە هیچیان لە بەرژەوندی کۆرپەدا نین ، پشکنینێک هەیە پێی دەوترێت (Cardiotocography CTG) و ئەم پشکنینە لێدانی دڵی کۆرپە (Fetal heart rate) و ناوەندی گرژبوونی منداڵدان دەخوێنێتەوە (uterine muscle contraction) ، لێدانی دڵی کۆرپە بەشێوەیەکی ئاسایی لە نێوان (١٠٠ – ١٦٠ لێدان / خولەکە) لەکاتێکدا لە کەسانی ئاساییدا لێدانی دڵ لەنێوان (٦٠ – ١٠٠ لێدان / خولەکە) .

H) - دەرمانەکانی چارەسەری شەکرە (Antihyperglycemic drugs) : لەکاتی دووگیانیدا دەرمانی ئینسۆلین بێ مەترسیە و وێڵاش نابڕێت ، بەڵام دەرمانەکانی دیکەی چارەسەی شەکرە کە لەڕێگەی دەمەوە بەکاردەهێنرێن (oral hypoglycemic drugs) وێڵاش دەبڕن و دەکرێت کۆرپە تووشی دابەزاندنی شەکر بکەن لە خوێندا و ئەمەش لە بەرژەوەندی کۆرپەدا نیە و دابەزینی شەکر واتە جەستە هەمووی ووزەی دەست ناکەوێت و ڕاستەوخۆ کاریگەری لەسەر مێشک هەیە و لەوانەیە ببێتە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی مێشک چونکە مێشک تەنها لە گلوکۆزو ئۆکسجینەوە ووزەی دەست دەکەوێت و ناتوانێت لەکاتی نەبوونی گلوکۆزدا چەوری بەکاربهێنێت وەک خانەکانی تری جەستە ، دەکرێت ئەم دابەزینەی شەکر ببێتە هۆی گەشکە یاخود بێ هۆشی بەهۆی دابەزینی شەکرەوە ، خۆ ئەگەر ناچاربووین دەتوانین هەندێک جۆر لە دەرمانەکانی دابەزێنەری شەکرە لەڕێگەی دەمەوە بەکاربهێنین بەدەر لە ئینسۆلین وەک دەرمانی **-مێتفۆرمین (Metformin-)** و **-گلیبێنکلاماید (-Glibenclamide)** و پێشی دەوترێت **-گلاییبوراید (Gliburide-)** .

I) دەرمانی -ئایزۆنیازید (Isoniazide-) : ئەم دەرمانە بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری سیل (Tuberculosis TB) ، ئەم دەرمانە زیان ناگەیەنێت بە کۆرپە ، بەڵام زیان دەگەیەنێت بە دایکانی دووگیان و دەکرێت ببێتە هۆی ژەهراوییوونی جگەر (Hepatotoxic) ، چونکە بەرهەمە میتابۆلایتیەکەی یاخود بەرهەمی هەڵوەشانی دەرمانەکە (ئەسیتایڵ هایدرازین کاتێک کە هەڵدەوەشێت لەلایەن CYP2E1) زیان بە جگەر دەگەیەنێت نەک خودی دەرمانەکە ، هەربۆیە لەکاتی بەکارهێنانی ئەم دەرمانەدا دەبێت چاودێری جگەر بکرێت و پشکنینی فرمانەکانی جگەر ناوە ناوە ئەنجام بدرێت بۆ نەخۆش ، **-ئایزۆنیازید** هەڵدەسێت بە فڕێدانە دەرەوەی **ڤایتامین-بی-٦ (Pyridoxine-)** لەڕێگەی گورچیلەکانەوە و ئاستی ئەو ڤایتامینە لە جەستەدا کەم دەکاتەوە ، **ڤایتامین-بی-٦** بۆئەوەی چالاک ببێت ئەوا دەبێت لەلایەن ئەنزیمی (Pyridoxal phosphokinase) ەوە فۆسفۆڕ وەربگرێت و بە پرۆسەکە دەوترێت (phosphorylation) و ئەوکات **ڤایتامین-بی-٦** دەگۆڕدرێت بۆ (**پایریدۆکساڵ-٥-فۆسفەیت**) کە بریتیە لە **ڤایتامین-بی-٦** ی چالاک ، دەرمانی **-ئایزۆنیازید** ڕێگری دەکات لە ئەنزیمی (Pyridoxal phosphokinase) و ناهێڵێت **ڤایتامین-بی-٦** چالاک ببێت ، کاتێک کە ئاستی **ڤایتامین-بی-٦** کەم دەبێتەوەو ئەوەشی کە ماوەتەوە توانای چالاک بوونی نیە ئەوکات دایکە دووگیانەکە تووشی پەککەوتنی دەمارە چێوەییەکان دەبێتەوە (Peripheral neuropathy) کە خۆی دەبینێتەوە لە بێهێزی پەلەکان و هەست کردن بە سڕبوون و تەزینی پەلەکان و درووستبوونی ئازار لە پەلەکاندا ، **ڤایتامین-بی-٦** بەشداری دەکات لە پێکهێنانی جۆرێک لە گوازەرەوەی کیمیایی کە پێی دەوترێت گابا (GBA) و یارمەتی گۆڕینی گلوتامیک ئەسید دەدات بۆ گابا (GBA) و ئەم گابایە کاتێک کە دەچێتە سەر وەرگرەکانی خۆی لە مێشکدا ئەوا هەڵدەسێت بە هێورکردنەوەی مێشک ، بەبەکارهێنانی **-ئایزۆنیازید** ئاستی گابا لە مێشکدا کەم دەبێتەوە و ئەمەش دەبێتە هۆی تێکچوونی هاوسەنگی و ئەوکات گوازەرەوە کیمیاییە ووروژێنەرەکان لە مێشکدا زاڵ دەبن و لەوانەیە ببنە هۆی گەشکە (Seizure) ، کاتێک کە گەشکەیەک ڕوودەدات ئەوا بە دەرزی **-دایزێپام (Diazepam-)** چارەسەر دەبێت و **-دایزێپام** دەچێتە سەر ڕیسێپتەری گابا بەڵام لە لایەکی جیاوازترەوە لەو لایەی کە خودی گابا دەچوویە سەری و گۆڕانکاریەک دەکات لە ڕیسێپتەری گابادا بەشێوەیەک کە حەزی ڕیسێپتەرەکە بۆ گابا زیاتر دەکات (GABA receptor modulator) و ئیدی چالاکی ڕیسێپتەری گابا زیاد دەبێت و گەشکەکە دەوەستێنێت ، بەڵام لەکاتێکدا کە خودی گابا بوونی نەبێت ئەوا هەرچەند **-دایزێپام** هەستێت بە زیادکردنی حەزی ڕیسێپتەری گابا بۆ یەککگرتن لەگەڵ گابادا ئەوکات سوودی نابێت و گەشکەکە ناوەستێتەوە ، کەواتە ئەو گەشکەیەی کە بەهۆی دەرمانی **-ئایزۆنیازیدەوە** ڕوودەدات بە دەرزی **-دایزێپام** چارەسەری نابێت ، کەواتە **-دایزێپام** هیچ ئیشێک ئەنجام نادات تەنها ئەوە نەبێت کە حەزی ڕیسێپتەری گابا بۆ یەککگرتن لەگەڵ خودی گابادا زیاد دەکات (↑affinity) ، کەواتە لەم کاتەدا تەنها چارەسەر بریتی دەبێت لە پێدانی دەرمانی **ڤایتامین-بی-٦** و هەروەها وەستاندنی دەرمانی **-ئایزۆنیازید** بۆ ئەوەی کە دواتر **ڤایتامین-بی-٦** چالاک ببێت و بتوانێت کە هەستێت بە گۆڕینی گلوتامیک ئەسید بۆ گابا و ئەوکات گاباش لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت و ووروژانی مێشک کەم ببێتەوە .

جۆرەکانی کاریگەری خراپی دەرمان لەسەر کۆرپە بەکورتی :

شێرپەنجە (Cancer) : کاتێک کە دایکێکی دووگیان هۆرمۆنی نێرینە وەردەگرێت و سکەکەی کچە یاخود هۆرمۆنی مێینە وەردەگرێت و سکەکەی کورە ، پێشتر باسکراوە باوترین دەرمانێک کە دەبێتە هۆی شێرپەنجەو لەهەمان کاتیشدا نابەکامی ئەوە دەرمانی **-دای ئیثایڵ ستیڵ بێسترۆڵ (Diethylstilbestrol DSL)** .

دواکەوتنی گەشەی کۆرپە و کەمی کێش (developemental delay & Low birth weight) : هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی کەمکردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ کۆرپە یاخود هاتووچۆی خوێن لە جەستەی کۆرپەدا کەم بکاتەوە دەبێتە هۆی دواکەوتنی گەشەی کۆرپە و کەم بوونەوەی کێشی لەشی ، لە نموونەی ئەو دەرمانانەش وەک نیکۆتین ، باربیتۆنەکان و ئەفیونەکان ئەگەر بەشێوەیەکی درێژخایەن بەکاربهێنرێن .

مردنی کۆرپە (fetal death) : ئەگەر دایکێکی دووگیان تووشی ژەهراویبوون ببێتەوە بە قورقوشم یاخود جیوە ئەوا منداڵەکە لەسکیدا دەمرێت .

دواکەوتنی گەشەی مێشک (mental retardation) و کەڕی و کوێری : دەرمانەکانی گرووپی ڤایاتمین-ئەی وەک **-ئایزۆتریتینۆین** دەبنە هۆی دواکەوتنی گەشەی مێشک

ناتەواوی پێکهاتەکانی خوێن (hematologic abnormalities) : ئەو دایکە دووگیانانەی کە دەرمانەکانی دژەشێرپەنجە (antineoplastics) وەردەگرن ئەوا مۆخی سووری ئێسک دادەبەزێنێت (Bonemarrow supression) و کێشە درووست دەکات بۆ سەرجەم پێکهاتەکانی خوێن

ناتەواوی میتابۆلیکی (metabolic abnormalities) : باوترین ئەو دەرمانانەی کە ئەم کێشەیە درووست دەکەن ئەو دەرمانانەن کە دەبنە هۆی زیادکردنی شەکر لە خوێندا وەک میزپێکەرەکان یاخود ئەو دەرمانانەی کە بەپێچەوانەوە شەکری خوێن دەهێننە خوارەوە وەک ئەو دەرمانانەی کە شەکرە دەهێننە خوارەوەو بەڕێگەی دەم بەکاردەهێنرێن .

پەککەوتنی گورچیلەکان (Renal dysfunction) : دەرمانەکانی (NSAIDs) و ئەسپرین بەدۆزی زۆر ، هەروەها (ACEIs) (ARBs) دەبنە هۆی پەکخستنی فرمانەکانی گورچیلەو پاڵاوتن کەم دەکەنەوە ، هەندێک دەرمانی تر هەن کە پێکهاتەی گورچیلە تێک دەدەن وەک ئەماینۆگلایکۆسایدەکان .

گەشکە (Seizures) : دەرمانی **-ئایزۆنیازید** دەبێتە هۆی گەشکە .

پەککەوتنی سێکسی و زاوزێ (sexual or reproductive dysfunction) : دەرمانی **-دای ئیثایڵ ستیڵ بێسترۆڵ (Diethylstilbestrol DSL)** ئەگەر دایکێکی دووگیان ئەم دەرمانە بەکاربهێنێت و سکەکەی کوڕبێت ئەوا دەبێتە هۆی درووستبوونی کێشە لە زاوزێدا و تووەکانیان تێک دەدات و نەزۆکیان دەکات ، هەروەها لە کچانیشدا دەبێتە هۆی شێرپەنجە لە زێ و ملی منداڵداندا و سیفاتی کوڕانەیان پێ دەبەخشیت و سووڕی مانگانەیان نامێنێت .

ناتەواوی و نابەکامی ئەندامەکانی جەستە (Teratogenic abnormalities) : دەرمانەکانی دژەفۆلیک ئەسید وەک دەرمانەکانی دژەگرژبوون (Anticonvulsant) و دەرمانی **-میثۆترێکزەیت** دەبنە هۆی نابەکام بوون لە مێشک و دڕکەپەتکدا .

پەککەوتنی فرمانەکانی ڕژێنی دەرەقی (Thyroid dysfunction) : -ئایۆداید و (**-مێثیمازۆڵ** لە سێ مانگی یەکەمی دووگیانیدا) دەبنە هۆی تەمبەڵی ڕژێنە دەرەقیەکان لە کۆرپەدا و باڵاکورتی و دواکەوتنی مێشک لە کۆرپەدا .

نیشانەکانی پاشەکشێ کردن (withdrawal) : ئەگەر دایکێکی دووگیان ئەلکحول ، دەرمانەکانی بێنزۆدایەزێپینەکان ، ئەفیونەکان یاخود باربیتۆنەکان بەکاربهێنێت و ئالوودە بێت ئەوا کاتێک منداڵەکە لەدایک دەبێت تووشی نیشانەکانی پاشەکشەکردن لەو دەرمانانە دەبێتەوە .

ئەو دەرمانانەی کە لەکاتی شیرداندا نابێت بەکاربهێنرێن

١- ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی شیر لە دایکانی شیردەردا (Drugs that decreas milk supply) :

سەرەتا دەردانی شیر لەلایەن هۆرمۆنی پرۆلاکتینەوە رێکدەخرێت کە لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەرژێنەوە دەردەدرێت و بەرپرسە لە درووستکردنی شیر (Lactogenesis) و ئەم هۆرمۆنە دەچێتە سەر شانەکانی مەمک و شیرەرژێنەکان چالاک دەکات ، دەردانی پرۆلاکتینیش کۆنترۆڵ دەکرێت لەلایەن هایپۆثالامەسەوە ، هەرکات هایپۆثالامەس بینی کە ئاستی پرۆلاکتین زیادی کردووە ئەوا هەڵدەسێت بە دەردانی دۆپامین و دۆپامینیش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی بە ناوی (D2) هەر لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەرژێن و لەوێدا ڕێگری دەکات لە درووستبوونی پرۆلاکتین و دەردانی ئەو پرۆلاکتینەی کە پێشوتر دروستکراوەو ئەمبار کراوە لە پلی پشەوەی ژێرمێشکەرژێندا ، کەواتە دۆپامین هەمیشە کاریگەری ڕێگری (inhibitory effect) ی هەیە ، بەڕادەیەک لە هەندێک پەرتوکدا دۆپامینیان ناوزەند کردوە بە (prolactin Inhibitory Hormon **PIH**) ، یاخود بە (Prolactin Inhibitory Factor **PIF**) ، کەواتە دۆپامین تاکە ڕیگریکەرە لە دەردانی پرۆلاکتین ، لیرەوە بۆ مان دەردەکەوێت کە زیادبوون و کەم بوونەوەی ئاستی دۆپامین و پرۆلاکتین پێچەوانەی یەکە ، ئەگەر دۆپامین زیاد بکات ئەوا پرۆلاکتین کەم دەبێتەوەو ئەگەر دۆپامین کەم ببێتەوە ئەا پرۆلاکتین زیاد دەکات ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پرۆلاکتین ئەوا دەبێت ببنە هۆی زیادکردنی دۆپامین ، لیرەدا باشی ئەو دەرمانانە دەکەین کە دەبنە هۆی زیادکردنی دۆپامین و کەم کردنەوەی پرۆلاکتین :

هۆرمۆنە نێرینەییەکان (Androgens) : هۆرمۆنە نێرینەییەکان ڕیسێپتەری خۆیان هەیە لەسەر پلی پێشەوەی ژێرمێشکەرژێن و کاتێک کە لەگەڵیدا یەک دەگرن ئەوا ڕیگری دەکەن لە دەردانی دۆپامین ، کەواتە هۆرمۆنە نێرینەییەکان ڕاستەوخۆ ئیش دەکەن لەسەر پلی پێشەوەی ژێرمێشکەرژێن و ڕاستەوخۆ دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پرۆلاکتین و کەم کردنەوەی دەردانی شیر ، هەر بەوهۆیەشەوە دەبینین کە نێرینەکان ئاستی هۆرمۆنی نێرینەییان بەرزەو ئەمەش وایکردووە کە مەمکیان وەک مەمکی ئافرەتان بەرزنەبێتەوەو شیری لێ نەیەتە دەرەوە ، هۆرمۆنی نێرینە دژی هۆرمۆنە مێینەکان دەوەستێتەوە وەک ئیسترۆجین و پرۆلاکتین .

-ئیسترۆجین (Estrogen-) : هۆرمۆنێکی مێینەییەو دەبینین لە هەمان کاتدا دەردانی شیر کەم دەکاتەوە ، هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە ئیسترۆجین وەک دەزانین ڕیسێپتەری خۆی هەیە لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەرژێندا و بە پێچەوانەی هۆرمۆنی نێرینەوە کاردەکات و لەکاتێکدا کە یەک دەگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەی خۆیدا لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەرژێندا ئەوا بەپێچەوانەی هۆرمۆنە نێرینەییەکانەوە هەڵدەسێت بە زیادکردنی دەردانی پرۆلاکتین و ئاستی پرۆلاکتین لە خوێندا بەرزدەبێتەوە ، کەچی دەبینین هەرچەند ئاستی پرۆلاکتین بەرزە بەڵام دەردانی شیر کەم بووەتەوە ، لەڕاستیدا ئیسترۆجین دەردانی پرۆلاکتین زیاد دەکات و ڕیگە دەدات بە پرۆلاکتین کاری خۆی بکات لە سەرجەم شانەکانی مەمکدا تەنها لە شیرەرژێنەکاندا نەبێت و لێرەدا ئیسترۆجین بلۆکی ڕیسێپتەرەکانی پرۆلاکتین دەکات و ناهێڵێت شیرەرژێنەکان چالاک بکات و هەر ئەمەشە کە لەکاتی دووگیانیدا دەبینین کە وێڵاش ئیسترۆجینێکی زۆر دەردەدات و ئاستی پرۆلاکتین بەرزدەکاتەوەو مەمک گەورەدەبێت بەڵام هیچ شیرێکی لێ نایەت تا ئەو کاتەی کە منداڵەکە لەدایک دەبێت و وێڵاش دەکرێتە دەرەوەو ئەوکات ئاستی ئیسترۆجین کەم دەبێتەوە ، بەڵام پرۆلاکتینێکی زۆر لەخوێندایەو هەر کەبینیان ئیسترۆجین کەم بووەتەوەو خێرا دەچنە سەر شیرەرژێنەکان و زۆر بەهێز چالاکیان دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی ژەک لەدوای لەدایکبوون و دواتر وورده وورده هێوریەک درووست دەبێت و هەندێک وروژانەکە کەمتر دەبێتەوەو پرۆلاکتین بە بەردەوام ئیشی خۆی دەکات لە شیرەرژێنەکاندا بەهۆی مژینی سەرگۆی مەمکی دایکەکەوەو دیسانەوە بەردەوام ئاماژە دەنێردرێتەوە بۆ پلی پێشەوەی ژێرمێشکەرژێن بۆ ئەوەی پرۆلاکتین دەربدرێتەوە ، خودی ئیسترۆجین و پرۆلاکتین پێکەوە هەڵدەسن بە گەورەکردن و ئاوسانی مەمک و شێوازێکی مێینەیی بە مەمک دەبەخشن ، کەواتە هەرچەنج ئیسترۆجین دەبێتە هۆی زیادکردنی پرۆلاکتین بەڵام هەتا ئاستی ئیسترۆجین بەرزبێت ئەوا ڕێگە نادات لە شیرەرژێنەکاندا پرۆلاکتین ئیش بکات ، بەڵام لەشانەکانی تری مەمکدا هیچ ڕیگریەک لە پرۆلاکتین ناکات .

-لیڤۆدۆپا (Levodopa-) : دۆپامین کاریگەری ڕێگری کردنی هەیە ، ئەسیتایڵ کۆلین کاریگەری وروژێنەرەی هەیە ، کاتێک کە ئاستی دۆپامین کەم ببێتەوە لە هەندێک ناوچەی مێشکدا ئەوا ئەسیتایڵ کۆلین کاریگەری زیاد دەبێت و دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەکان و لەرزین و گۆتبوون (parkinsonism) ، خۆ ئەگەر ئاستی دۆپامین لە هەندێک ناوچەی مێشکدا زیاد بکات ئەوا نەخۆش تووشی نیگەرانی و سکیزۆفرینیا دەبێتەوە ، ئەو نەخۆشەی کە توشی پارکینسۆن یاخود لەرزین و گۆتبوون دەبێتەوە ئەوا ئاستی دۆپامین لە مێشکیدا کەمە ، هەر بۆیە دەبێت دەرمانێک بەکاربهێنێت کە ئاستی دۆپامین لە مێشکیدا زیاد بکات و ئەم دەرمانەش کە ئاستی دۆپامین لە مێشکدا زیاد دەکات ئەوا ئاستی پرۆلاکتین کەم دەکاتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی شیر ، یەکێک لەو دەرمانانەی کە دۆپامین زیاد دەکات لە مێشکدا و وەک چارەسەری پارکینسۆن بەکاردەهێنرێت بریتیە لە **-لیڤۆدۆپا** ، ئەم دەرمانە پەردەی مێشک دەبڕێت و لەوێدا ئەنزیمێک هەیە بە ناوی دۆپا-دی-کاربۆکسیلەیز و ئەم ئەنزیمە هەڵدەسێت بە گۆرینی **-لیڤۆدۆپا** بۆ دۆپامین و ئاستی دۆپامین لە مێشکدا زیاد دەکات و دۆخی پارکینسۆن باش دەبێت بەڵام ئاستی پرۆلاکتین کەم دەبێتەوە .

-برۆمۆکریپتین (Bromocriptine-) : ئەم دەرمانە دەچێتە سەر ڕیسیپتەرەکانی دۆپامین لە مێشکدا (Dopamin agonist) و چالاکیان دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی بلۆکبوونی پرۆلاکتین ، ئەم دەرمانە بەکاردێت بۆ چارەسەری زیادبوونی هۆرمۆنی شیردان (Hyperprolactinemia) کە هۆکارێکە بۆ نەزۆکی لە ئافرەتاندا و هەروەها بۆ ئەو ئافرەتانەی کە منداڵەکانیان لەشیری خۆیان دەبڕنەوە دەیانەوێت شیر لە مەمکیاندا نەمێنێت ، دەرمانێکی تر هەیە هەمان ئیشی **-برۆمۆکریپتین** دەکات بەناوی **-کابێرگۆلین (®Dostinex)** و ئەم دەرمانە لە باشترە لە **-برۆمۆکریپتین** چونکە کاریگەری نەویستراوی کەمترە و ماوەی مانەوەی درێژخایەنترە ، ئەو ئافرەتانە کە دەیانەوێت مەمکیان ووشک بکات لەدوای منداڵبوونەوە ئەوا دەتوانن دوو دەنک حەپی (0.5 mg) واتە بڕی (١گم) لە دەرمانی **-کابێرگۆلین** ڕاستەوخۆ (٢٤ کاتژمێر) دوای منداڵبوون ، خۆ ئەگەر ئافرەتەکە ماوەیەک شیری دا بە منداڵەکەو دواتر ویستی لەشیری ببڕێتەوەو مەمکی ووشک بکات ئەوا دەتوانێت ڕۆژانە یەک دەنک حەپی (0.5 mg) لە دەرمانی **-کابێرگۆلین** بەکاربهێنێت بۆ ماوەی (٢ ڕۆژ) یاخود هەموو (١٢ کاتژمیر جارێک) لەتێک حەپ بۆ ماوەی (٢ ڕۆژ) ، ئەگەر دەرمانی **-برۆمۆکریپتینی** بەکارهێنا ئەوا بڕی (٥ مگم) واتە یەک دەنک حەپ هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) بۆ ماوەی (٣ – ٧ ڕۆژ) ، بەڵام **-برۆمۆکریپتین** کاریگەری نەویستراوی زۆرەو دەبێتە هۆی دڵتێکهەڵاتن ، داهێزران و سەرئێشەو ماندوێتی ، دابەزینی پەستانی خوێن و سکچوون ، بەڵام دەتوانێت بەبێ بەکارهێنانی دەرمان وورده وورده ڕۆژانە شیرپێدانی منداڵەکە کەم بکاتەوە و شیری دەستکردی پێ بدات و بە نزیکە (٢ – ٣ مانگ) وورده وورده شیردانی کەم دەبێتەوەو نامێنێت .

ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان (Ergot Alkaloids) : دەرمانەکانی **-برۆمۆکریپتین** و **-کابێرگۆلین** دەرهێنراوی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکانن ئەم دەرمانانە ڕیسێپتەری دۆپامینی-دوو چالاک دەکەن لە مێشکدا و لە نموونەی ئەمانەش وەک **-ئێرگۆتامین** و **-ئێرگۆمێترین** .

وروژێنەرەکانی سێمپەثاوی (Sympathomimetics) : پێشتر باسمان کردووە کە وروژێنەرەکانی سێمپەثاوی دەتوانرێت پۆلێن بکرێن بۆ کاتیکۆلامینەکان و ناکاتیکۆلامینەکان ، کاتیکۆلامینەکان وەک **-ئەدرینالین** و **-نۆرئەدرینالین** و **-دۆپامین** ئەم دەرمانانە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتاو دۆپامین چالاک دەکەن بەڵام پەردەی مێشک نابڕن و کاریگەریەکەیان تەنها شوێن جیيە چونکە دەبنە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و لە ناویشیاندا ئەو بۆریە خوێنانەی کە خوێن دەبەن بۆ مەمک و شیرە ڕژێنەکان و بەمەش ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچەیە کەم دەکات و دواتریش دەردانی شیر بۆ ئەو ناوچەیە کەم دەبێتەوە لەکاتێکدا کە مەمک پێویستی بە بڕە خوێنێکی زۆرە بۆئەوەی کە خۆراکە ماددەی لێوە ڕابکێشێت و لەوەشەوە شیر بەرهەم بهێنێت ، ناکاتیکۆلامینەکان پۆلارنین و پەردەی مێشک دەبڕن و دەبنە هۆی زیادکردنی کاتیکۆلامینەکان لەمێشکدا وەک ئەدرینالین ، نۆرئەدرینالین ، دۆپامین و سیرۆتۆنین و دۆپامینیش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی پرۆلاکتین ، سەرەڕای ئەوەی کە ناکاتیکۆلامینەکان بەشێوەی ناوچەییش ئیش دەکەن و ئەو خوێنبەرانە گرژ دەکەن کە خوێن بۆ مەمک دەبەن ، لە نمونەی دەرمانەکانی وروژێنەری سێمپەثاوی کە پەردەی مێشک دەبڕن وەک **-ئەمفیتامین** و **-ئیفیدرین** .

دەرمانەکانی گرووپی مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدەیز (MAOIs) : دەرمانەکانی ئەم گرووپە ڕێگری دەکەن لە ئەنزیمی (MAO) ، ئەم ئەنزیمە لە پڕی گانگلیای خانە دەماریەکانی مێشکدا هەیە و کاتێک کە گوازەرەوە کیمیاییەکان (کاتیکۆلامینەکان) دەردەدرێن لە پڕی گانگلیاوە دوای ئەوەی کە ئیشیان کرد ئەوا هەندێکی تێک دەشکێ و هەندێکی تری لە پڕی گانگلیاوە هەڵدەمژرێتەوە بۆ ئەوەی لە تورەکەی ئەمبارکردن (vesicle) دا هەڵبگیرێتەوەو بەکاربهێنرێتەوە ، ئەنزیمی (MAO) کە لە پڕی گانگلیادایە هەڵدەستێت بە تێکشکانی کاتیکۆلامینە هەڵمژراوەکان کە بریتین لە دۆپامین ، سیرۆتۆنین و نۆرئیپینیفرین ، ئەو دەرمانانەی کە ئەم ئەنزیمی (MAO) ە بلۆک دەکەن لە مێشکدا ئەوا ئاستی کاتیکۆلامینەکان زیاد دەکەن لە تورەکەی (vesicle) داو دواتر ئاستی دەردانیان زیاتر دەبێت و ئاستی کاتیکۆلامینەکان لە نێوان خانەدەمارەکاندا زیاد دەکات کە لەناویشیاندا دۆپامین هەیە ، کە ئاستی دۆپامین زیادی کرد لە مێشکدا ئەوا ئاستی دەردانی پرۆلاکتین کەم دەبێتەوە ، لەنموونەی ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی (MAO) بلۆک دەکەن وەک **-ڕازیجیلین** و **-سێلێجیلین** .

-نیکۆتین (Nicotine-) : دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و لە ناویشیاندا ئەو بۆریە خوێنانەی کە خوێن دەبەن بۆ مەمک و شیرە ڕژێنەکان و بەمەش ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچەیە کەم دەکات و دواتریش دەردانی شیر بۆ ئەو ناوچەیە کەم دەبێتەوە .

-پایریدۆکسین (Pyridoxine-) : زیاتر لە بڕی (١٠ مگم) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی شیر ، چونکە وەک فاکتەرێکی یارمەتیدەر (cofactor) ڕۆڵ دەبینێت لە دروستکردنی دۆپامین و سیرۆتۆنیندا ، کەواتە کاتێک کە دۆپامین زیاد دەکات ئەوا هۆرمۆنی شیردان کەم دەبێتەوە ، بەڵام کاتێک کە دەبێتە هۆی زیادکردنی سیرۆتۆنین ئەوا مەزاج خۆش دەکات ، کەواتە دوای منداڵبوون هەندێک ئافرەت تووش خەمۆکی دەبنەوە (post partum depression) و دەتوانین ڤایتامین-بی-٦ **(Pyridoxine-)** یان پێ بدەین چونکە دەبێتە هۆی زیادبوونی سیرۆتۆنین و خەمۆکیان کەم دەکاتەوە ، بەڵام ئەگەر لە (١٠ مگم) زیاتر بوو ئەوا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی شیردان و دەبێت وورابین بۆ ئەو دایکانەی کە شیردەرن .

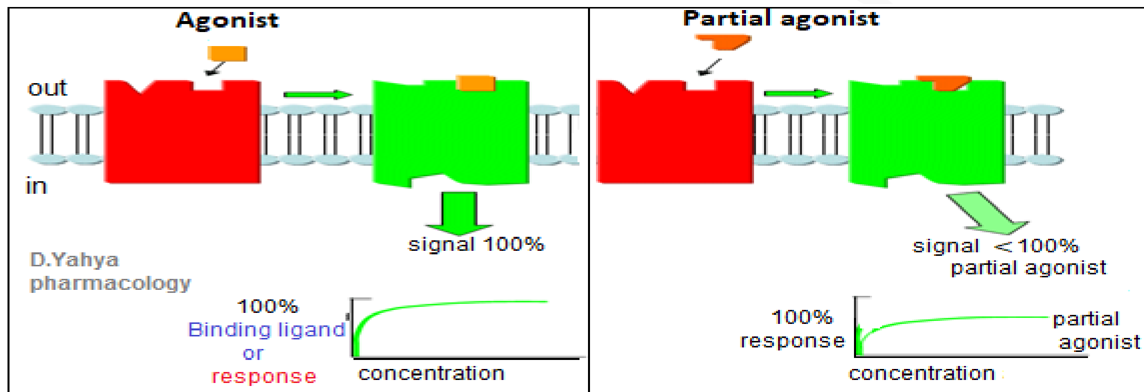
جۆرەکانی یەکگرتنی دەرمان لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا

دەرمان بۆ ئەوەی وەڵام بدات ئەوا دەبێت سەرەتا لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت و دواتر بڕی پێویستی پێبدرێت واتە (Therapeutic dose) ، یەکگرتنی دەرمانیش لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا بەم شێوازانە دەبێت :

: (Agonist)

ئەگۆنیست واتە لیگاندەکە یان دەرمانەکە حەزی لە ڕیسێپتەرەکەیەو هەر کە یەکی گرت لەگەڵیدا ئەوا ڕیسێپتەرەکە چالاک دەکات بەڕێژەی (100%) .

(Partial agonist) : پارشیال ئەگۆنیست واتە دەرمانەکە حەزی لە ڕیسێپتەرەکەیە و کە یەکی گرت لە گەڵ ڕیسێپتەرەکەیا ئەوا بە نیوەونیو ڕیسێپتەرەکە چالاک دەکات یان کەمتر لە (100%>) ، واتە پارشیال ئەگۆنیست = لەسەدا پەنجای کاریگەری ئەگۆنیست .



(inverse agonist) : واتە بە بوونی دەرمانەکە ڕیسپۆنسێکی کەم دەدات وەک لە نەبوونی بەڵام دەبێتە هۆی لەناوبردنی ڕیسێپتەرەکە .

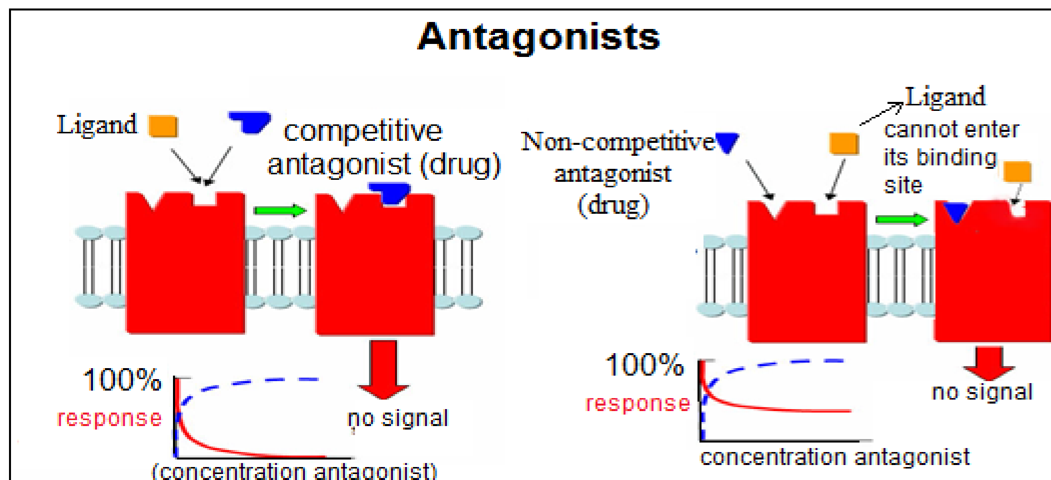
: (Antagonist)

واتە دەرمانەکە حەزی هەیە بۆ یەکگرتن لە گەڵ ڕیسێپتەرەکە بەڵام کە یەکی گرت لەگەڵیدا ئەوا ڕیسێپتەرەکە چالاک ناکات ، بەڵکو بلۆکی دەکات و ناهێڵێت ئەگۆنیستە ناوەکیەکان یان دەرەکیەکان ڕیسێپتەرەکە چالاک بکەن و ناهێڵێت ڕیسێپتەرەکە ئیش بکات .

هەر دەرمانێک کە بلۆکی ڕیسێپتەرێک بکات ئەوا بەشێوەی پێشبڕکێ (competitive) یان ناپێشبڕکێیانە (non-competitive) دەبێت ، هەروەها لەجۆری (reversible) یان (irriversibile) دەبێت .

(Competitive antagonist) : واتە لیگاندە بلۆککەرەکە لەگەڵ لیگاندە چالاککەرەکەدا پێشبڕکێ دەکەن بۆ سەر هەمان شوێن لەسەر هەمان ڕیسێپتەر لە خانەکەداو لیگاندە ئەنتاگۆنیستەکە دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەو بلۆکی دەکات و ناهێڵێت لیگاندە ئەگۆنیستەکە ئیش بکات و شوێنی لیگاندە چالاککەرەکە دەگرێت ، لەهەندێک کاتدا ئەگەر خەستی دەرمانە ئەگۆنیستەکە زیاد بکرێت ئەوا دەتوانێت دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لێ بکاتەوە بەمەرجێک بەندی یەکگرتنی نێوان دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکەو ڕیسێپتەرەکە لەجۆری (covalent bond) نەبێت .

(Non-copmpetitive antagonist) : واتە لیگاندە بلۆککەرەکە دەچێتە سەر شوێنێکی جیاوازی هەمان ڕیسێپتەری سەر خانەکە کە جیاوازە لەوشوێنەی لیگاندە چالاککەرەکە یەکدەگرێت لەگەڵیدا ، بەڵام لیگاندە بلۆککەرەکە لە شوێنی جیاوازی خۆیەوە لەسەر هەمان ڕیسێپتەر هەر کە یەکیگرت دەبێتە هۆی تێکدانی شوێنی یەکگرتنی لیگاندە چالاککەرەکە لەسەر هەمان ڕیسێپتەر و کاتێک کە لیگاندە چالاککەرەکە دەیەوێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت دەبینێت شوێنەکەی شێوێنراوە بۆیە ناتوانێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت ، لەم کاتەدا هەرچەند خەستی دەرمانە ئەگۆنیستەکە زیاد بکرێت ئەوا ناتوانێت دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لێ بکاتەوە هەتا ئەوکاتەی کە دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە بەتاقەتی خۆی وازدەهێنێت ، خۆ ئەگەر بەندەکە لەجۆری (Covalent bond) نەبێت ئەوا زووتر کاریگەری ئەنتاگۆنیستەکە نامێنێت ، ئەگەر بەندەکە لەجۆری (covalent bond) بوو ئەوکات ڕیسێپتەرەکە سلاک دەبێت و دەبێت جەستە ڕیسێپتەرەکە بەدەرمانەکەوە بکاتە دەرەوەو ماوەیەکی زۆری پێ دەچێت هەتا سەرلەنوێ ڕیسێپتەری نوێ درووست دەکاتەوە .



(Reversible antagonist) : واتە کە لیگاندە ئەنتاگۆنیستەکە لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا یەکی گرت (دەکرێت بەشێوەی پێشبڕکێ یان ناپێشبڕکێ بێت) ئەوا بەندەکە لە جۆری بەندی هایدرۆجینی یان بەندی ئایۆنییەو دەتوانرێت بە دەرمانێکی ئەگۆنیست ئەو بەندە تێکبشکێنرێت و کاریگەری دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە نەهێڵرێت ، تا دۆزی دەرمانە ئەگۆنیستەکە زیاد بکەین بڕێکی زیاتری دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لە ڕیسێپتەرەکە دەکاتەوە ، لەبەرئەوەی کە بەندەکە زۆر بەهێز نییە ئەوا پاش ماوەیەک دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لە ڕیسێپتەرەکە دەبێتەوە ، کاریگەری ئەم دەرمانە (reversible antagonist) انە درێژخایەن نییە .

(irreversible antagonist) : واتە کە لیگاندە ئەنتاگۆنیستەکە لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا یەکی گرت (دەکرێت بەشێوەی پێشبڕکێ یان ناپێشبڕکێ بێت) ئەوا بەندەکە لە جۆری بەندی کۆڤالێنتە(covalent bond) ە زۆر زۆر بەهێزەو هەرچەند دۆزی دەرمانی ئەگۆنیست زیاد بکەین ناتوانێت ئەو بەندە تێکبشکێنێت و کاریگەری ئەنتاگۆنیستەکە نەهێڵێت ، چونکە دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە سوێندی خواردووە کە لە ڕیسێپتەرەکە جیانەبێتەوە ، لەبەرئەوە جەستە دەبێت دەرمانە بلۆککەرەکە بەڕیسێپتەرەکەوە شی بکاتەوەو بیکاتە دەرەوەو سەر لەنوێ ڕیسێپتەری تازە درووست بکاتەوە ، ئەمەش کاتی دەوێت بۆیە کاریگەری ئەم دەرمانە (irreversible antagonist) انە درێژخایەن دەبێت یان درێژخایەن و مەترسیدار دەبێت .

(Allosteric inhibition) : لەم کاتەدا خودی ڕیسێپتەرەکە بەشێوەیەکی ئاسایی کارایەو لەئیشکردنایەو لەگەڵ لیگاندە چالاککەرەکەدا یەک دەگرێت ، ئەم ڕیسێپتەرە شوێنێکی هەیە پێی دەڵێن (allosteric site) ، کاتێک کە دەرمانێکی بلۆککەری جۆری (allosteric inhibitor) دێت و دەچێتە سەر ئەم سایتە لەسەر ڕیسێپتەرەکە ئەوا گۆڕانکاری دەهێنێت بەسەر شێوەپێکهاتە کیمیایی ڕیسێپتەرەکەدا و ئیدی ناچالاکی دەکات و لیگاندە چالاککەرەکە ناتوانێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەی خۆیدا یەک بگرێت ، کەپێشتر بەشێوەیەکی ئاسایی ڕیسێپتەرەکە لەگەڵ ئەم لیگاندە چالاککەرەدا یەکی گرتبوو بەردەوام لە چالاکبووندابوون .

کەواتە **(Allosteric inhibition)** وەکو دوگمەی ئەمنی تفەنگ وەهایە ، پێشتر تفەنگەکە ئیشی دەکرد بەڵام کە ئەمنت کرد هەرچەند میل بهێنیتەوەو پەنجەی پێدابنێیت تفەنگەکە ئیش ناکات .

(Allosteric activation) : لەم کاتەدا ڕیسێپتەرەکە بەشێوەیەکی ئاسایی ناچالاکەو لیگاندە چالاککەرەکە ناتوانێت لەگەڵیا یەک بگرێت ، ئەم ڕیسێپتەرە شوێنێکی هەیە پێی دەڵێن (allosteric site) ، کاتێک کە دەرمانێکی چالاککەری جۆری (allosteric activator) دێت و دەچێتە سەر ئەم سایتە لەسەر ڕیسێپتەرەکە ئەوا گۆڕانکاری دەهێنێت بەسەر شێوەپێکهاتە کیمیایی ڕیسێپتەرەکەدا و وای لێدەکات کە بتوانێت لەگەڵ لیگاندە چالاککەرەکەدا یەک بگرێت و چالاک ببێت ، کەپێشتر بەشێوەیەکی ئاسایی ڕیسێپتەرەکە لەگەڵ ئەم لیگاندە چالاککەرەدا یەکی نەدەگرت و بەردەوام ناچالاکبوو .

کەواتە (Allosteric activation) وەکو کلیلێکی ڕێگەپێدان وەهایە ، چۆن قاسەیەک یەکەمجار دەبێت کلیلەکەی پێوە بکەیت و بە کلیل بیکەیتەوە ئەوجا دواتر ژمارە نهێنییەکە لێ بەیت بۆ ئەوەی دەرگاکەی بکەیتەوە ، ئەگینا پێش بەکارهێنانی کلیلەکە هەرچەند ژمارە نهێنیە ڕاستەکە لێ بەیت ئەوا دەرگای قاسەکە ناکرێتەوە .

ئەمەی تائێستا باسمان کرد ئەنتاگۆنیستی کیمیاییە لەگەڵ هەمان ڕیسێپتەردا ، واتە بەشێوەی کارلێکی کیمیایی دەرمانەکە بلۆکی ڕیسێپتەرەکە دەکات بە بەندی هایدرۆجینی ، ئایۆنی یان کۆڤالێنت ، بەڵام جۆری دیکەی ئەنتاگۆنیزم هەیە کە پەیوەندی بەهەمان ڕیسێپتەرەوە نییە .

جۆرەکانی دیکەی ئەنتاگۆنیزم :

١- ئەنتاگۆنیزمی فیزیایی (Physical antagonist) : لەم کاتەدا بە کارلێکی فیزیایی کاریگەری دەرمانی بەرامبەر کەم دەکرێتەوە ، بەڵام هیچ پەیوەندییەکی بە ڕیسێپتەرەوە نییە ، بەتایبەت هەمو دەرمانێکی ترش کاریگەری دەرمانە تفتەکە کەم دەکاتەوەو بە پێچەوانەشەوە ، چونکە لەگەڵ یەکتریدا یەک دەگرن و خوێ درووست دەکەن ، بەنموونە دەرمانی -مەگنسیۆم هایدرۆکساید یان -ئەلۆمنیۆم هایدرۆکساید تفتن ، کاتێک کە لەگەڵ ترشاوی گەدەدا (HCL) یەک دەگرن کە کە ترشە ئەوکات دەبنە هۆی نەهێشتنی کاریگەری (HCL) و دەیگۆڕن بۆ خوێ و ترشەکە تفت دەکەنەوە ، بۆیە هەر دوو دەرزییەک ئەگەر تێکەڵاو بکرێن لە سرنجێکدا و ڕەنگی دەرزییەکە گۆڕا بە ڕەنگی شیری یان کریستاڵی کرد ئەوە یانی کارلێکی کردووە ، یەکێک لە دەرزیەکان ترشە و ئەی دیکەیان تفتەو دواتر کە کارلێکیان کرد سوودیان نامێنێت بۆیە دەبێت ووریابین ، ئەم جۆرە ئەنتاگۆنیزمانە ناتوانین بڵێین (competitive) ە یان نا ، وە ناتوانین بڵێین (Reversible) ە یان (irreversible) ە چونکە پەیوەندییان بە ڕیسێپتەرەوە نییە .

٢- ئەنتاگۆنیزمی کیمیایی (Chemical antagonist) : لەم کاتەدا بە کارلێکی کیمیایی کاریگەری دەرمانی بەرامبەر کەم دەکرێتەوە ، بە نموونە ئەگەر کەسێک دۆزێکی زۆری **-هیپارینی** (Heparin-) وەرگرتبوو تووشی ژەهراوی بوون بووبوو بە هیپارین کە هیپارین بارگەکەی سالبە ئەوکات دەتوانرێت کاریگەری هیپارینەکە نەهێڵرێت بە پێدانی دەرمانێک کە بارگەکەی پێچەوانەبێت وەک **-پرۆتامین** (Protamine-) ، ووشەی (prot) لە (protone)ەوە هاتووە واتە هایدرۆجین(H^+) و هایدرۆجینیش بارگەکەی موجەبە ، ئەم دەرمانە لەگەڵ هیپارین یەکدەگرێت و ئاڵۆزێک درووست دەبێت کە جەستە دەتوانێت خۆی لێ ڕزگاربکات ، ئەم ئاڵۆزە هیچ کاریگەرییەکی هەردوو دەرمانە کۆنەکانی پێشووتری نییە .

٣- ئەنتاگۆنیزمی فیسیۆلۆجی (Physiological antagonist) : وەک دەرمانی **-ئەدرینالین** و هیستامین ، دەبینین دەرمانی **-ئەدرینالین** ڕیسێپتەری ئەلفاوەن (α1) چالاک دەکات و بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات ، هەروەها ڕیسێپتەری بێتادوو (β2) چالاک دەکات و سیەکان خاو دەکاتەوە ، لە کاتێکدا کە هیستامین لەگەڵ ڕیسێپتەری تایبەتی خۆیدا یەکدەگرێت کە (H1) ە و چالاکی دەکات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و گرژکردنی سیەکان ، لێرەدا دەبینین کە **-ئەدرینالین** و هیستامین هیچ پەیوەندییەکیان بەیەکەوە نییە ، کەچی دژ بەیەک ئیش دەکەن ، بەڵام لەسەر هەمان ڕیسێپتەر نا ، هەریەکەیان لە سەر ڕیسێپتەری تایبەتی خۆی و ئەو کاریگەرییە کە بەرهەمی دەهێنێت پێچەوانەی کاریگەری دەرمانەکەی بەرامبەرە ، کەواتە **ئەدرینالین** ئەنتاگۆنیستە بۆ هیستامین بەڵام خۆ نەچووە بلۆکی ڕیسێپتەری هیستامینی بکات ، بەڵکو بەشێوەیەکی فیسیۆلۆجی بلۆکی دەرەنجامەکانی کاریگەری هیستامینی کردووە ، کەواتە ئەنتاگۆنیزمەکە فیسیۆلۆجییە (Adrenalin has a physiological antagonist of histamine) .

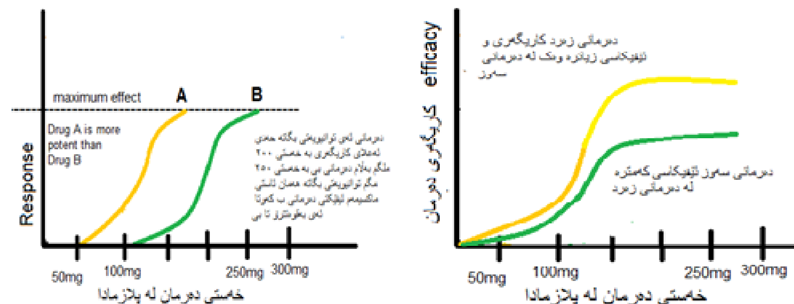
٤- ئەنتاگۆنیزمی فارماکۆکاینێتیک (Pharmacokinetic antagonist) : واتە دەرمانەکە بلۆکی کاریگەری دەرمانەکەی دیکە دەکات لە ڕێگەی فارماکۆکاینێتیک کە بریتییە لەوەی کاردەکاتە سەر هەڵمژین ، بڵاوبوونەوە ، میتابۆلیزم ، کردنەدەرەوەی دەرمانەکە بەشێوەیەک کە کاریگەرییەکەی کەم بکاتەوە .

بەهێزی دەرمان و ئەوپەڕی کاریگەری دەرمان (Potency & Efficacy)

کاتێک کە دەرمانێک لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا یەکی گرت و بووە هۆی ئیش پێکردنی ڕیسێپتەرەکە ئەوە پێی دەوترێت (agonist) خۆ ئەگەر لەگەڵ ڕیسێپتەرەکە یەکی گرت و نەیهێشت ڕیسێپتەرەکە ئێش بات ئەوە پێی دەوترێت (antagonist) ، خۆئەگەر لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا یەکی گرت و بە نیواو نیو ڕیسێپتەرەکەی خستە ئیش ئەوە پێی دەوترێت (partial agonist) .

ئەگەر وای دابنێین کە دەرمانێک (agonist) ە کاتێک کە دۆزی (١مگم) دەدرێت ئەوا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت بە (١پلە) و تا دۆزەکە زیاد بکەین ئەوا کاریگەری دەرمانەکە زیاتر دەردەکەوێت بۆنموونە ئەگەر دۆزەکە زیاد بکەین بۆ (٦ مگم) ئەوا کاریگەرییەکە زیاد دەبێت بۆ (٦ پلە) ە بەڵام ئەمە هەتا کۆتایی بەوشێوەیە نابێت و هەموو دەرمانێک سەقفێکی کاریگەری هەیەو کە گەشتە ئەو سەقفە ئیدی لەوپلەیەدا دەوەستێت و هەرچەند دۆزەکە زیاد بکەین ئیدی دەرمانەکە لەو برە کاریگەرییە زیاتر نادات ، هەر دەرمانێک سەقفێکی تایبەت بەخۆی هەیە ، هەیە سەقف بەرزە و هەیە سەقف نزمە ، هیچ دەرمانێک نییە کە ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی (100%) تێپەڕێنێت ، کەواتە بەوپەڕی کاریگەری دەرمان دەوترێت (maximum effect) کە کورتکراوەکەی (Emax) ە و پێشی دەوترێت (efficacy) واتە ئەوپەڕی توانا ، خۆ ئەگەر لەو دۆزە زیاتر بدەین بەنەخۆش ئەوکات ژەهراوی بوون بەدەرمانەکە دەست پێدەکات و کاریگەرییە نەویستراوەکانی دەرمانەکە زیاتر دەردەکەون .

- Potency : بریتییە لە و برە خەستییەی دەرمان کە پێویستە بۆ ئەوەی دەرمانەکە کاریگەری دەربکەوێت و وەڵام بدات بەڕێژەی (50%) ، بەنموونە دەرمانێکمان هەیە بە بڕێکی کەم وەڵام دەدات وەک دەرمانی (A) ، دەرمانێکی دیکەشمان هەیە دەبێت خەستییەکەی زیاتر بکەین بۆ ئەوەی هەمان وەڵام بدات وەک دەرمانی (B) ، کەواتە دەرمانی (A) زۆر بەهێزترە لە دەرمانی (B) .



- Efficacy : بریتییە لە کاریگەری دەرمان لە ئەوپەڕی کۆتایی کاریگەریدا واتە کاریگەری دەرمان لە (maximum effect) ، دەرمانی وا هەیە هەرچەندی لێ بخۆیت هەر (30%) پلە وەڵام دەدات ، بەنموونە ئەو دەرمانە هەرچەندی لێ بخورێت ئەوا هەر بەڕێژەی (30%) ئازار دەشکێنێت ، واتە ئیفیکاسی دەرمانەکە (٣٠ پلەیە) ، بەڵام دەرمانی واهەیە ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی (50%) وەڵام دەدات و هیچ دەرمانێک نییە ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی یان ئەوپەڕی وەڵامەکەی (100%) تێپەڕێنێت ، بەپێی ئەم (Efficacy)یە دەزانین دەرمانێک باشترە لەوەی تر ، تا ئیفیکاسی زیاتر بێت ئەو دەرمانە باشتر نەخۆش سوودی لێ دەبینێت .

هەردەرمانێک کە (agonist) بێت ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی واتە (Emax) یان پێشی دەوترێت (efficacy) دوو جۆرە :

١- کاریگەرییەکەی وورده ورده بەپێی دۆزەکەی زیاد دەکات تا دەگاتە ئەوپەڕی کاریگەری (grade response) : لەم کاتەدا بۆ نموونە کاریگەری دەرمانی **ئەدرینالین** لە سەر لێدانی دڵ (مەرج نییە وابێت بەڵام بۆ ئەوەی کە تێگەشتنەکە ئاسان بێت) دەرمانی **-ئەدرینالین** لە دۆزی (١مگم) دا لێدانی دڵ زیاد دەکات بۆ (١٠٠ لێدان/دەقیقە) ، لە (٢مگم) دا لێدانەکە زیاد دەکات بۆ (١٥٠ لیدان/دەقیقە) ، وورده وورده بە زیادکردنی دۆز ئەویش لێدان زیاد دەکات تا دەگاتە ئەوپەڕی کاریگەری ، ئیدی ئیدی لێدانی دڵ لەوەزیاتر زیاد نابێت هەرچەند دۆزی **ئەدرینالین** زیاد بکەین ، کەواتە لێرەدا کاریگەری ئەدرینالی لەزیادکردنی لێدانی دڵدا دەگاتە ئەوپەڕی توانا واتە (Emax) ، خۆ ئەگەر لەو دۆزە زیاتر **ئەدرینالینمان** بەکارهێنا ئەوا دەبێتە هۆی وەستانی دڵ یان فرەفری سکۆڵەکان ، لەم کاتەدا دەتوانین تەنها یەک ئاژەڵ بهێنین و دەرمانەکەی لەسەر تاقی بکەینەوەو بیکەین بە قیاس بۆ ئەوانی دیکە ، چونکە بۆ هەموو ئاژەڵەکان هەمان شێوەی کاریگەری دەردەکەوێت و کاریگەریگەری دەرمانەکە بەپێی دۆزەکە ورده ورده زیاد دەکات ، واتە تا دۆز زیاتر بکەین کاریگەری زیاتر دەبێت و لە شوێنێکدا دەگاتە ئەوپەڕی کاریگەری و ئەوپەڕی توانا .

٢- کاریگەری دەرمانەکە وورده وورده زیاد ناکات بەپێی دۆزەکە ، بەڵکوو دەرمانەکە لە دۆزێکی تایبەتدا بۆ جۆرێکی تایبەت دەبێتەهۆی ڕیسپۆنس و کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت (quantal response) : بە نموونە دەرمانی دژە پەرکەم (antiepileptic drugs) ئەگەر بە دۆزێکی کەم دەست پێ بکەین هیچ ڕیسپۆنسێک نادات ، ئەگەر دۆزەکە زیاد بکەین ورده ورده هیچ ڕیسپۆنسێک نادات و لەپڕ لە دۆزێکی دیاریکراودا ڕیسپۆنس دەدات و ئەمەش لە هەموو کەسێکدا وەک یەک نییە ، بەنموونە ئەگەر نزیکەی سەد (١٠٠) ئاژەڵ بهێنین جۆرە دەرمانێکیان بەینێ کە توشی پەرکەمیان بکات و دواتر دەرمانێک لە دەرمانەکانی دژە پەرکەمیان تێدا تاقی بکەینەوە دەبینین بە نموونە بری (٢٠ ئاژەڵ) لە دۆزی (٣٠ مگم) دا پەرکەمەکەی نامێنێت و بری (٢٥ئاژەڵ) لە دۆزی (٤٠ مگم) دا ڕیسپۆنسی دەبێت و بری (٣٠ ئاژەڵ) لەدۆزی (٥٠مگم)

دا ڕیسپۆنسی هەیە و بڕی (پێنج ٥ ئاژەڵ) دۆزی هەرچەندی بەینێ هەر باش نابێت ، بۆیە دەبینین لە (١٠٠ ئاژەڵ) بڕی (٩٥ ئاژەڵ) لە دەرمانەکە سوودی وەرگرتووە ، بەڵام هەر گرووپێکیان لە دۆزێکی جیاوازداو بەگشتی (95%) یان سوودی لێ بینیوە ، بۆیە کارگەی دەرمانەکە دەنوسێت ئەوپەڕی کاریگەری ئەم دەرمانە (Emax) یان (efficacy) ئەم دەرمانە (95%) ە ئەو پێنج ئاژەڵەی کە سوودیان لە دەرمانەکە نەبینییوە دەبێت دەرمانەکەی بۆ بگۆڕین بە جۆرێکی دیکەی دژەپەرکەم ، لەم کاتەدا دەبینین کە کاریگەری دەرمانەکە بەپێی دۆزەکەی ووردە ووردە زیاد ناکات ، بەڵکو بۆ هەریەکەیان لە دۆزێکی تایبەتدا ئیش دەکات و کاریگەری دەرمانەکە جۆراو جۆرە (quantal response) ە ناتوانین لە یەک ئاژەڵدا بەتەنها دەرمانەکە تاقی بکەینەوە بیکەین بە قیاس بۆ ئەوانی دیکە ، یان ئەوەتا دەرمانەکە ئیش ناکات یان ئەوەتا لەدۆزێکی تایبەتدا ئیش دەکات ، دەرمانەکانی دژە ناڕێکی لێدانی دڵیش هەر بەم شێوەیەن (anti-arrhythmic drugs).

ئەم سەرئێشەیەمان بۆیە باسکرد بۆ ئەوەی ئەگەر مەندووبێک هات و وتی فڵان کارگە ئەم دەرمانەی دەرکردووە ، زۆر بەهێزە دەرەجە یەکە ، تۆش پێی بڵێ دەی با لەڕووی زانستییەوە بزانین وەهایە یان نا ، ئەی بێ زەحمەت پێم ناڵێیت (Efficacy) یان (Emax) ی واتە سەقفی ئەم دەرمانە لە سەدا چەندە ؟ واتە ئەگەر بە فوول دۆز (maximal tolerated dose) بیدەین بە سەد نەخۆش چەندیان ڕیسپۆنسیان دەبێت ؟

بێگومان ئەستەمە وەڵامەکەی بزانێت بۆیە :

١- ئەگەر دەرکەوت کە ئەم دەرمانە (efficacy) یەکەی (100%) ە ئەوە یانی ئەم دەرمانە باش ئیش دەکات و لە سەد نەخۆش هەرهەموویان ڕیسپۆنسیان پێی هەیە و دەرمانەکە لە دۆزی چارەسەردا (100) ی ڕیسێپتەرەکان دەخاتەئیش و وەڵامی (100%) ی هەیە ، واتە دەرمانەکە لەگەڵ سەرجەم ڕیسێپتەرەکانیدا یەکدەگرێت و سەرجەمیشیان دەخاتە ئیش ، بە نموونە ئەگەر خانەیەک سەد ڕیسێپتەری لەسەر بێت ئەوا دەرمان هەیە کە هەر سەد ڕیسێپتەرەکە چالاک دەکات و بەم دەرمانە دەوترێت (full agonist) ، لە کاتێکدا هیچ دەرمانێک نییە لە جیهاندا لەگەڵ (100%) ی ڕیسێپتەرەکانی بخاتەئیش ، بەڵکو هەمیشە کۆمەڵێک ڕیسێپتەر دەمێننەوە کە لەگەڵ دەرمانەکەدا یەک ناگرن و پێیان دەوترێت ڕیسێپتەرە سپێرەکان ، خۆ ئەگەر (efficacy) دەرمانەکە (60%) بوو واتە دەرمانەکە لەگەڵ هەر سەد ڕیسێپتەرەکەدا یەکدەگرێت ، بەڵام ناتوانێت هەر هەموویان بخاتە ئیش ، بەڵکو (60%) یان دەخاتە ئیش و بەم دەرمانە دەوترێت (partial agonist) ، ئەگەر دۆزکە زیادبکرێت ئەوا لەگەڵ هەندێکی دیکە لە ڕیسێپتەرە سپێرەکاندا یەکدەگرێت و هەندێکی دیکەیان دەخاتە ئیش و ئەوکات کاریگەرییەکەی بەزیادکردنی دۆزەکە هەندێک زیاد دەبێت ، کەواتە فوول ئەگۆنیست واتە فوول ڕیسپۆنس ، پارشیاڵ ئەگۆنیست واتە نیواو نیو ڕیسێپتەرەکان چالاک دەکات لەکاتێکدا لەگەڵ هەموو ڕیسێپتەرەکاندا یەکدەگرێت ، هەرچەند ئەوپەڕی تواناکەی بەکاردەهێنێت کەچی فوول ڕیسپۆنس نادات .

٢- دەبێت نیوەی سەقفی کاریگەری دەرمان بزانین ، واتە ئەگەر دەرمانەکە لە جۆری (grade response) بوو دەبێت بزانین کە بەدۆزی چەند (50%) ی ڕیسپۆنسمان دەداتێ ، ئەگەر دەرمانەکە لەجۆری (quantal response) بوو دەبێت بزانین دەرمانەکە بەدۆزی چەند (50%) ی ئاژەڵەکان سوودیان لێ بینیوە ، ئەمەش هێزی دەرمانەکەمان بۆ دەردەخات ، بە نموونە هەردوو دەرمانی **-دایکلۆفیناک** و دەرمانی **-ئایبۆپرۆفین** وەک ئازارشکێن (100%) ڕیسپۆنس دەدەن و هەمان (EMAX) بەرهەم دەهێنن ئەگەر دۆزی تەواوەتی بدرێت بە نەخۆش ، بەڵام دەرمانی **-دایکلۆفیناک** بە دۆزی (٥٠ مگم) بڕی (50%) ی ڕیسپۆنس دەدات واتە (Emax dose ED = 50) یان پێشی دەوترێت (Emax concentration EC50) لەکاتێکدا کە دەرمانی **-ئایبۆپرۆفین** لە دۆزی (٢٠٠ مگم) دا بڕی (50%) ی ڕیسپۆنس دەدات ، کەواتە دەرمانی **-دایکلۆفیناک** بەدۆزێکی زۆر کەمتر نیوەی ڕیسپۆنسمان دەداتێ ، کەواتە دەرمانی **دایکلۆفیناک** زۆر بەهێزترە لە دەرمانی **ئایبۆپرۆفین** (- Diclofenac more potent than -Ibuprofen) ، کەواتە ووشەی (potency) لەوەوە دێت کە دەرمانەکە دەتوانێت لە دۆزێکی کەمتردا (50%) ڕیسپۆنس بدات .

٣- ئەگەر دوو جۆر دەرمانێنا بۆ هێنایت کە یەکەمیان دەرمانی (A) بێت و (EMAX) ەکەی واتە ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی (100%) ڕیسپۆنس بدات لە دۆزی (٢٠ مگم) دا بەڵام لە دۆزی (١٠ مگم) دا نیوەی ڕیسپۆنس بدات واتە (ED50 drug A =10 mg) ، هەروەها دەرمانی (B) یشت بۆ بهێنن و ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی واتە (EMAX) ەکەی (80%) ڕیسپۆنس بدات لە دۆزی (١٠ مگم) دا بەڵام لەدۆزی (٥ مگم) دا نیوەی ڕیسپۆنس بدات واتە (ED50 drug B = 5mg) ئایا وەکو دکتۆرێک کامیان هەڵدەبژێریت و لات پەسەندە ؟

وەڵام / ئێمە دەبینین کە دەرمانی (A) لە بڕی (١٠ مگم) دا نیوەی ڕیسپۆنس دەدات لە کاتێکدا کە دەرمانی (B) لەبڕی (٥ مگم) دا نیوەی ڕیسپۆنس دەدات کەواتە دەرمانی (B) زۆر بەهێزترە لە دەرمانی (A) واتە (Drug B is more potent than Drug A) ، خۆ ئەگەر دۆزی هەردووکیان بکەین بە فوول دۆز ئەوا دەرمانی (A) بڕی (100%) ڕیسپۆنس دەدات یان لە سەد نەخۆش هەر سەدەکەی سوودی لێ دەبینێت لە دۆزی فوولدا لە کاتێکدا کە دەرمانی (B) ئەگەر بەدۆزی فوول بدرێت (80%) ڕیسپۆنس دەدات یان لە سەد نەخۆش هەشتای سوودی لێ دەبینێت ، ئێمەش وەک

دکتۆر ئەو دەرمانە هەڵدەبژێرین کە ڕیسپۆنسێکی زیاتری هەیە و ڕێژەیەکی زیاتری نەخۆش پێی چارەسەر دەبن ، لەبەرئەوە بەوە هەڵ نەخەڵەتێیت کە دەرمانێک نوسرابوو (is more potent) یانی باشتریینە بەڵکو باشترین دەرمان ئەوەیە کە (EMAX) مەکەی زۆرتربێت و فوول تربێت ، واتە تا سەقفی بەرزتربێت ئەوە باشترە و نابێت حساب بۆ ئەوە بکەی کە هێزی دەرمانەکە کەمترەو لە دۆزێکی زیاتردا نیوەی ڕیسپۆنس دەدات ، چونکە زیادکردنی دۆزەکە کێشەیەکی ئەوتۆ درووست ناکات ، گرنگ ئەوەیە کە ڕێژەیەکی زیاتر نەخۆش چارەسەر بکات و (more efficient) بێت واتە ئێفیکاسییەکەی زیاتر بێت .

ئەو فاکتەرانەی کە کاریگەرییان هەیە لەسەر پێدانی بڕی دۆزی دەرمان و وەڵامی دەرمان

١- تەمەن و کێشی لەش :-

کەسانی پیرو منداڵ دۆزی کەمتریان پێویستە ، چونکە دەرمان لە ڕێگەی جگەرەوە هەڵدەوەشێت میتابۆلیزم دەبێت و لە ڕێگای گورچیلەکانەوە فڕێ دەدرێنە دەرەوە ، کەواتە منداڵ و پیر بەو شێوەیە گورچیلەو جگەریان توانای نییە وەک لە کەسانی پێگەشتوو دا .

دۆزی پێگەشتووی پێوانەیی (adult dose) : مەبەست پێی کەسێکە کە تەمەنی لە نێوان نۆزدە ، یان بیست ، یان بیست و یەک بۆبیست و شەست ساڵ بێت و کێشی نزیکەی حەفتا کیلۆگرام بێت .

لە دۆزی پێگەشتووەوە دەتوانین دۆزی منداڵ دیاری بکەین بەپێی ئەم دوو یاسایە :-

١- دۆزی منداڵ = دۆزی پێگەشتوو × تەمەنی منداڵ بەساڵ / (تەمەنی منداڵ بەساڵ + ١٢)

بەنموونە ئەگەر دۆزی پێگەشتوو (٥٠٠ مگم) پاراستۆڵ بێت ئەی دۆزی منداڵێکی تەمەن دە (١٠) ساڵ چەندە ؟

$$\text{دۆزی منداڵ} = \frac{\text{٥٠٠ مگم} \times \text{١٠}}{(\text{١٠} + \text{١٢})}$$

دۆزی منداڵ ٥٠٠٠ مگم ÷ ٢٠ = (٢٥٠ مگم) دۆزی منداڵە (١٠) ساڵەکە .

یاسای دووەم :- دۆزی منداڵ = دۆزی پێگەشتوو × تەمەن بە ساڵ ÷ ٢٠ .

یاسای سێیەم :- دۆزی منداڵی تازە لەدایک بوو تا یەک مانگ = دۆزی پێگەشتوو × کێش بە پاوەند ÷ ١٥٠ .

Newborn :- زۆرکات ئاماژە بۆ منداڵ دەکات لە لەدایک بوونەوە تا تەمەنی دوو مانگ .

Infant :- واتە منداڵی دوو مانگ تا یەک ساڵ .

Children :- واتە منداڵی (٢ - ١٢ ساڵ) .

Adolescence : - واتە (١٢ - ٢١ ساڵ) لە دەستوری ئەمەریکادا ، بەڵام لەدەستوری بەریتانیادا (١١ - ٢١ ساڵ) .

٢- ڕەگەز :- مێیینەکان پێویستیان بە بڕێکی کەمتر دەرمان هەیە لە نێرینەکان ، ئەمەش بۆ هەموو دەرمانێک مەرج نییە ، چونکە مێیینە چەوری زۆرترە لەجەستەدا بەشێوەیەکی گشتی وەک لە نێرینە ، زۆری چەوریش ئۆکساندنی دەرمان کەم دەکاتەوە ، بەمەش میتابۆلیزمی دەرمان کەم دەبێتەوە ، بەمەش کاریگەری دەرمانەکە زیاد دەبێت لە جەستەدا ، هەروەها لە مێینە (female)دا ئێستڕۆجین زیاترە وەک لە نێرینە هەتا تەمەنی (٤٠ - ٤٥ ساڵ) وە ئێستڕۆجین خۆی یەکێکە لەو ماددانەی کە ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر دەگرێت و ڕێگە نادات دەرمانەکە هەڵوەشێنێت ، بەمەش بڕێکی زۆرتری دەرمانی هەڵنەوەشاو دەمێنێتەوە لە جەستەدا ، کەواتە کاریگەری دەرمانەکە زیاتر دەبێت.

٣- ڕێگەی پێدانی دەرمان:- بۆ نموونە بە دەمار مەبەست خوێنهێنەرە خێراترە وەک لە سمت وە سمت خێراترە وەک لە ژێرپێست و .....هتد

٤- کاتی پێدانی دەرمان :- دەرمانە ڕووشێنەرەکان باش وایە دوای خواردن بخورێن وەک **- ئەسپرین** چونکە ئازاری گەدە دەدات ، ئەودەرمانانەی کە مێشک وورپادەکەنەوە ئەگەر بە شەودا بخورێت ئەوا خەو دەزڕێنێت وەک **-کافاین** و **-ئیفیدرین** .

٥- کێشە جینی یەکان :- بۆ نموونە ئەو کەسانەی کە دەڵێن نەخۆشی پاقلەیان هەیە هەردەرمانێک بەکار بێنن کە سەلفای تێدا بێت خوێنیان شی دەکاتەوە بەهۆی کەمی ئەنزیمی (گلوکۆز-٦- فۆسفەیت دایهایدرۆجینەیز) (G6PD deficiency) کە ئەم ئەنزیمە خرۆکە سورەکان دەپارێزێت لە شیبوونەوە ، کەمی ئەم ئەنزیمەش هۆکارەکەی نەبوونی ئەو جینانەیە کە لە (DNA)دا کۆدی دروستکردنی(G6PD) ین ، کاتێک کە (sulfa) ، یان پاقلەمەنیەکان دەگۆڕدرێن بۆ (NADP) ئەوا (NADP) ژەهراوییە ، بەڵام ئەگەر (G6PD) هەبێت ئەوکات خێرا (NADP) دەگۆڕێت بۆ (NADPH) و (NADPH)یش ژەهراوی نییە .

٦- زۆری کاریگەری دەرمان لەسەر کەسانێک یان بەرگەنەگرتنی دەرمان :- بۆ نموونە ئەو کەسانەی ڕژێنی دەرەقیان زۆر دەرژێنێت (Hyperthyroid) کاریگەری دەرمانی **-ئەدرینالین** زۆر زیاترە تێیاندا لە چاو کەسانی تر ، هەروەها بەهۆی گەشەنەکردنی تەواوەتی گورچیلەو جگەری منداڵی خوار تەمەن (١ساڵ) ئەوا تەحەمولیان بۆ دەرمان کەمترە و کەمتر بەرگە دەگرن .

٧- زۆر هەستیاری :- بۆ نموونە هەندێک کەس هەستیاریان هەیە بە دەرمانی گروپی پەنسلینەکان و کاتێک ئەودەرمانانە دەچێتە جەستەیانەوە ئەوا جەستە دژەتەن (antoibody) دەردەدات و کارلێک لەگەڵ ئەو دژەپەیداکەرانەدا (antigen) دەکات کە دەرمانەکەیە و دەبێتە هۆی ڕژاندنی ماددەی هیستامین ، هیستامینیش دەبێتە هۆی سوربوونەوە ، خوران و تا و هەڵاوسانی پێست و دەموچاوو هەناسە توندی و دابەزینی فشاری خوێن بەهۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێنەوە ، بەم نیشانانەش دەوترێت شۆکی هەستیاری (Anaphylactic shock) .

٨- بەرگە گرتنی دەرمان (tolerance):-

واتە بەرگری پەیداکردن بەرامبەر بە بڕێک لە دەرمان ، نەخۆش بەو بڕە دەرمانەی کە پێشتر وەری دەگرت هەمان کاریگەری جارانی نەماوە ، بۆ نموونە حەپی **-دایزێپام** (٢ مگم) کە هێورکەرەوەیە و بۆ خەوو کرژبوون بەکاردێت ، پاش ماوەیەک لە بەکار هێنانی دەبینین ئەو (٢ مگم) ە کاریگەری جارانی نەماوەو خەوی لێ ناکەوێت بە ئاسانی و بەرگری پەیداکردوەو (٢ مگم) کاری تێ ناکات و پێویستی بەوەیە دۆزەکەی زیاد بکات بۆ (٥ مگم) .

ئەم تۆلێرانسییە یان ئەم بەرگەگرتنەی دەرمان دوو جۆری هەیە کە :

یەکەم بەرگەگرتنی بۆماوەیی :- هەنێک کەس هەیە دەڵێت من بەحەپی دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم وەک (**Diphenhydramine-**) گێژ نابم یان هیچ حەپێکی خەو نامگرێت ئەمە بۆماوەییە ، یان لە کەروێشکدا دەرمانی (**Atropine-**) زۆر کاریگەری نییە ، چونکە ئەو ئەنزیمەی کە **ئەترۆپین** تێک دەشکێنێت لە جەستەیدا (Atropinestrase) ڕێژەکەی زۆرە ، بۆیە بەرگەی بڕێکی زۆر تر لە **-ئەترۆپین** دەگرێت .

دووەم بەرگەگرتنی بەدەستهێنراو :- ئەمەیان وەک نموونەی پێشوو کە **-دایزێپام** بوو کەسەکە ئەوەندە مادەی هۆشبەر بەکار دێنێت یان جگەرە دەکێشێت دەبینین کە دەرمانە خەوو بەنجکەرەکان کەمتر دەیانگرێت ، من بیستوومە خەڵکانێک ب(٣ جار) بەنجی دانیان بۆ کردووە کەچی بەنج نەیگرتووە ، یان زۆر بەکارهێنانی دەرمانی دژەزیندە (Antibiotics) وادەکات بەپێی کات بەکتریاکە بەرامبەر بە دەرمانەکە بەرگری پەیدا بکات ، هەیە فێری خواردنی کەپسولی **-ئەمۆکسلین** بووە ، ئەم کەسە پاش ماوەیەک ئیتر **ئەمۆکسیسیلین** کاریگەری نامێنێت بۆ لەناوبردنی بەکتریاکە ، چونکە بەکتریاییەکە بەرگری بەرامبەر بە دەرمانەکە پەیدادەکات ، بۆیە دەبێت بیگۆڕێت بۆ بەهێزتر ، ئەم بەرگەگرتنە بەدەستهێنراوە یان بەهۆی ڕیسێپتەرەوەیە کە ڕیسێپتەر لەسەر خانەکانی لەشدا هەیە وەک قوفڵ وایە ، چەندین جۆر ڕیسێپتەر هەیە لەسەر هەمان خانەی لەش کە هەریەکەو بە شێوازێک ، ئیشی ئەم ڕیسێپتەرانە لەسەر خانە بۆئەوەیە کاتێک کەدەرمانێک یەتە جەستەوە دەرمانەکە وەک کلیل وایە و دەچێتە سەر قوفڵی تایبەتی خۆی لەسەر خانەکە کە ڕیسێپتەرە و قوفڵەکە دەکاتەوەو نامەیەکی پێ دەدات ، بەمەش قوفڵەکراوەکە نامەی دەرمانەکە دەدات بە خانەکەو خانەکەش بەوئاراستەیە ئیش دەکات کە دەرمانەکە دەیەوێت ، بۆیە هەندێک ڕیسێپتەر ئەگەر زۆر بەکاری بێنیت و ئیزعاجی بکەیت سلاک دەبێت و هیلاک دەبێت و ئیشەکەی خۆی لەدەست دەدات یان ژمارەیان کەم دەبێتەوە ، بەمەش دەوترێت(down regulation of receptor)، ئەوەمان لەبیرنەچێت کە ئەگەر ئیسراحەت بەین بەخانەکەو بۆ ماوەیەک ئیزعاجی نەکەین واتە دەرمانەکە بوەستێنین ئەوا خانەکە ڕیسێپتەری نوێ دروست دەکات و چاک دەبێتەوە ، هەروەها ئەگەر هەیە ڕیسێپتەرەکە ئیش بکات و نامە بنێرێت بۆ خانەکە ، بەڵام وەڵامی خانەکە وەک جاران نەبێت و سست بێت ، یان زۆر بەکارهێنانی دەرمانێکی دیاریکراو لەوانەیە هەڵمژینی دەرمانەکە بەپێی کات کەم ببێتەوە لەلایەن مەمیلەکانی ڕیخۆڵەوە کە پێیان دەڵێن ڤیللی (Villi) ، یان دەگونجێت جگەر ئەنزیمی تێکشکێنەری زیاتری بۆ دەربدات وەک لەجاران ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرمانەکە وەک جاران ئیش نەکات .

-: (Dependence) -٩

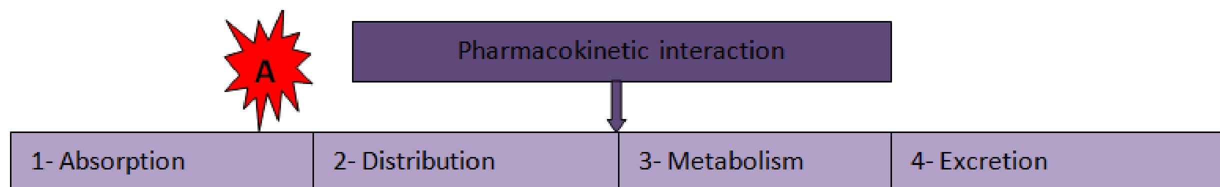
واتە پشت پێ بەستن یان موعتاد بوون ، ئەمە زۆر کات بەو دەرمانانە دروست دەبێت کە کار لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی دەکەن واتە مێشک یان (C.N.S) ، ئەمە دیاردەیەکە پەیوەندی بە بەرگەگرتنەوە هەیە کە خاڵی هەشتەمدا باسکراوە ، موعتاد بوون واتە کەسەکە بە دەرمانەکە فێر دەبێت و ناتوانێت وازی لێ بهێنێت ، چونکە هەر کە لەپڕ وازی لێ دێنێت ئەوا توشی کۆمەڵێک دیاردەی ناخۆش دەبێت وەک بێتاقەت بوون و جێ بەخۆنەگرتن و ئازار ، لەوانەیە خۆکوشتنی بەدوادا بێت ، بەم نیشانانە دەڵێن (withdrawal symptoms) ، واتە نیشانەکانی پاشەکشێ کردن ، بەنموونە دەرمانی (**Tramadol-**) کە وەک ئازار شکێن بەکاردەهێنرێت پاش ماوەیەک بەکارهێنان و دواتر لەپڕ واز لێ هێنانی دەبینین کەسەکە بێتاقەت دەبێت و ماسولکەکانی کرژدەبێت و هەست بەئازار دەکات ، ئەم زۆر نارەحەتییە پێی دەڵێن بەردەوامبوون یان ئیدمان یان (addiction) ، گەر تێبینیتان کردبێت ئەوانەی لە نەخۆشخانەی سوتاوین و بەشێکی زۆری جەستەیان سوتاوە بە هۆی ئەوەی کە دەرمانی ئازارشکێنی بەهێزی وەک (**Morphin-**) زۆر وەر دەگرن وەک دەزانین کە ئازار شکێنە بێهۆشکەرەکان بەهێزترن لە ئازارشکێنی ئاسایی وەک **ڤۆلتارین** ، سەرەڕای ئەوەی کە دەبنە هۆی دڵخۆشی ، بۆیە دوای هاتنەدەرەوە لە نەخۆشخانە نەخۆشەکان تووشی بێتاقەت بوون و ئازار دەبن ، جۆرێکی دیکەی (Dependance) هەیە پێی دەڵێن خوو پێوەگرتن یان (habituation) ، ئەمەیان نیشانەکانی هێور ترن ، بۆنموونە ئەو کەسانەی کە چا یان قاوە زۆر دەخۆنەوە ، ئەگەر دووژەم نەیخوات دەڵێ سەرم دێشێ ، جا خەڵکانی دەوروبەر پێیان دەڵێن ئەوە چات نەخواردووە ئەم بەیانییە ، ئەویش دەڵێت وەڵلا ڕاست دەکەیت چام نەخواردووە تینووم کەوتووە ، ئەمە لەکوردەواریدا زۆر باوە یان دەرمانی حەشیش (cannabinoid) زیانی نییە بۆ ئافرەتانی ووگیان و نابێتە هۆی ئالوودەبوون ، واتە ئەگەر وازی لێ بهێنیت بێتاقەتت ناکات ، بەڵام کەسی بەکارهێنەر بۆئەوەی خۆشی وەرگرێت دیسانەوە بەکاری دەهێنێتەوە .

{ Drug interactions } کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتر

کاریگەری ی دەرمان لەسەر یەکتر دوو جۆر دەبێت :

A- لەڕووی فارماکۆکاینێتیکەوە .

B- لەڕووی فارماکۆداینەمیکەوە .



A- Pharmacokinetic interaction

(Pharmacokinetics) : قۆناغی کاریگەری جەستەیە لەسەر دەرمان ، واتە کەدەرمان دەچێتە جەستەوە جەستە چی لەو دەرمانە دەکات ، فارماکۆکاینێتیک بریتییە لە **هەڵمژین** ، **بڵاوبوونەوە** ، **میتابۆلیزم و دەرهاویشتن** ، دەرهاویشتنی دەرمانیش لەزۆر ڕێگاوە دەبێت کە سەرەکی ترینیان لە ڕێگەی گورچیلەکانەوەیە ، دواتر لە ڕێگەی جگەر بۆ زراو دواتر بۆ ناو ڕیخۆڵەکان و دەرەوەی جەستە ، هەروەها دەرمان دەرهاویشتنی بۆدەکرێت لە ڕێگەی هەناسە ، ئارەقکردنەوە ، لیک و فرمێسک و ...هتد .

ئەگەر دوودەرمان لەڕووی فارماکۆکاینێتیکەوە کاربکەنە سەر یەکتر ئەوا بەم شێوەیە دەبێت :

١- کاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەکتر لەکاتی هەڵمژیندا (absorption) :- هەندێک دەرمان لەم ڕێگەیەوە کار لەسەر یەکتر دەکەن ، بەنموونە دەرمانی **-ئاسن**(Ferros sulfate-) کە بۆ کەم خوێنییە گەر لەگەڵ کالسیۆمدا (Ca) کە بۆ بێ هێزی ئێسک بەکاردێت ، یان **کافایین** (Caffein-) کە لە چاو قاوەدا هەیە وەک ئازار شکێن و ورپاکەرەوە کاتێک ئەم دوو دەرمانە پێکەوە بخورێت ئەوا **-کالسیۆمەکە** یان **-کافایینەکە** هەڵمژینی ئاسنەکە لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە کەم دەکاتەوە ، بە پێچەوانەشەوە ئەگەر لەگەڵ ئاسندا ڤیتامین (C) بەکار بێت ئەوا هەڵمژینی ئاسن بۆ ناو خوێن زیاد دەبێت ، واتا لەدوای گۆشت پرتەقاڵ بخۆ بۆ کەمی ئاسن لەخوێندا نەک چا ، هەروەها پاراسیتامۆل لەگەڵ دەرمانی **-هایۆسین** (Hyoscine-) کە بەکاردێت بۆ خاوکرنەوەی ماسولکەنەرمەکانی گەدەو ڕیخۆڵە و گورچیلە و میزلدان و منداڵدان ، ئەم **-هایۆسینە** گەدە خاودەکاتەوەو ڕۆشتنی خواردن لەگەدەوە بۆ دوانزە گرێ خاودەکاتەوە ، کاتێک لەگەڵ **پاراسیتامۆل** بخورێت ئەوا هەڵمژینی **پاراسیتامۆل** لە ڕیخۆڵەکاندا کەم دەکاتەوە ، چونکە ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت تا **پاراستۆل** لەگەدەوە دەچێتە ڕیخۆڵەکانەوە ، وەک دەزانین کە **پاراسیتامۆل** لەناوەندی تفتی وەک ڕیخۆڵەکاندا هەڵدەمژرێت چونکە بەلای تفتیدا دەڕوات ، بەپێچەوانەوە دەرمانی مێتۆکلۆپرامایدMetoclopramide-) کە بۆ ڕشانەوە بەکاردێت لەهەمان کاتدا خاڵی بونەوەی گەدە بۆ دوانزەگرێ خێراتر دەکاتو ئەگەر لەگەڵ پاراستۆڵدا بەکاربهێنرێت ئەوا هەڵمژینی **پاراستۆل** زیاد دەبێت لە ڕیخۆڵەکاندا ، چونکە بە شێوەیەکی خێراتر پاراستۆڵەکە لە گەدە ڕزگاری دەبێت و دەچێتە ناو ڕیخۆڵەکانەوە ، پاشان ئەو دەرمانانەی کە بەلای ترشیدا دەڕۆن لە گەدەدا باشتر هەڵدەمژرێن ، ئەو دەرمانانەی کە بەلای تفتیدا دەچن لە ڕیخۆڵەکاندا باشتر هەڵدەمژرێن ، ئەمانە هەمموی پەیوەندی بە مژینەوە بوو لە دوای قوتدان .

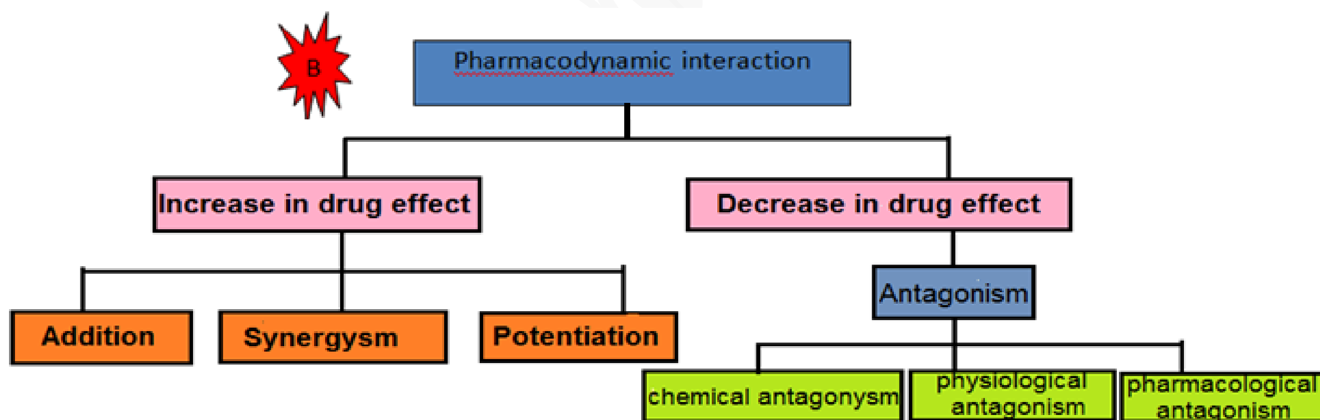
٢- کاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەکتر لەکاتی بڵاوبوونەوەدا (distribution) :- بریتیە لە کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتر لە ڕێگەی بڵاو بونەوە لەجەستەدا ، بە نموونە کە دەرمانی دژە شەکرە یان دژە خوێن مەیین دەچێتە جەستەوە پاش ماوەیەک لەگەڵ پلازما پرۆتیندا یەکدەگرێت ، بەڵام کاتێک کە دەرمانی -ئەسپرین لەگەڵ ئەم دوو جۆرە دەرمانەدا بەکاربێت ئەوا **ئەسپرینەکە** دەچێتە ئەو شوێنەی کە دەرمانەکانی دژەشەکرەو دژەخوێن مەیینەکە لەگەڵ پلازما پرۆتیندا یەکیان گرتووە ، **-ئەسپرین** شوێن بەوان لێژ دەکات و شوێنی دانیشتنی ئەوان دەگرێت لەسەر پلازماپرۆتین ، ئیدی ئەوانیس کە شوێنیان نەما ئیدی بەناچاری بەرەڵڵا دەبن ، بەمەش کاریگەری دەرمانەکانی دژە شەکرەو دژەخوێن مەین زیاتر دەبێت ئەگەر لە گەڵ **-ئەسپریندا** پێکەوە بەکاربێن و زووتریش میتابۆلیزم دەبن ، واتە کاریگەرییەکی بەهێز و مانەوەیەکی کەم لە جەستەدا .

٣- کاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەکتر لەکاتی هەڵوەشاندا (metabolism) :- بریتییە بریتییە لە کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتر لە ڕێگەی میتابۆلیزم واتە هەڵوەشان ، دەرمان هەیە میتابۆلیزمی دەرمانی تر کەم دەکاتەوە ، دەرمان هەیە میتابۆلیزمی دەرمانی دیکە زیاد دەکات ، بە نموونە دەرمانی **-سایمیتیدین** (Cimetidine) کە بۆ ئازاری گەدە بەکاردێت جۆرێکی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر دەوەستێنێت لەکار کردن ، بەمەش کاریگەری زۆرێک لەدەرمانەکان لەسەر جەستە دووهێندە دەکات ، چونکە ئەو دەرمانانەی کە بەو جۆرە ئەنزیمە هەڵدەوەشین کە **-سایمیتیدین** بلۆکی دەکات ئەوا زیاتر لەجەستەدا دەمێننەوە بە شێوەی ئەکتیف ، بە پێچەوانەشەوە هەندێک دەرمان هەن کە دەبنە هۆی زۆر دەردانی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر وەک دەرمانی **-فینۆباربیتۆن** (Phenobarbitone-) کە بۆ خەوو فێ و کرژبوون بەکاردێت ، یان دەرمانی -(Rifampicin) **-ریفامپیسین** کە وەک دژە زیندە (antibiotic) بەکاردێت بەمەش کاریگەری زۆرێک لەدەرمانەکان کەم دەکەنەوە بۆ نیو هێندە ، چونکە ئەنزیمی جگەری هەڵوەشێنەری دەرمانەکە زۆرتر دەکەن و بەمەش دەرمانی ئەکتیف کەم دەکەنەوە لە جەستەدا .

٤- کاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەکتر لەکاتی دەرهاویشتندا (Excretion) کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتر لە ڕێگەی فرێدانی دەرمانەکە لە گورچیلەکانەوە ، بۆ نموونە دەرمانی **-پرۆبێنسید** (Probencid-) کە بەکاردێت بۆ دەردەپاشا (gout) و کەم کردنەوەی یوریک ئەسید (Hyperuricemia) لە زەرداوی خوێندا ، بەڵام ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی فرێدانە دەرەوەی ئایۆنە ئۆرگانیەکان و هەڵنەمژینەوەی (urate) لە تورەکەی بۆماندا بۆ ناو خوێن ، کەواتە وادەکات زۆرێک لە دەرمانەکان بە تایبەت دژە زیندەکان (Antibiotics) زیاتر لەخوێندا بمێننەوە بەمەش کاریگەریان زیاتر دەبێت ، بە پێچەوانەشەوە ترش کردنی میز بە دەرمانە ترشەکان وادەکات دەرمانە تفتەکان زیاتر و خێراتر فڕێ بدرێنە دەرەوە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە .

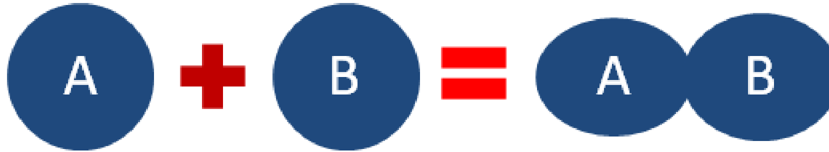
B- Pharmacodynamics interaction

(Pharmcodynamic interaction) : کە کاریگەری دەرمانە لەسەر جەستە واتە ئەو دەرمانە چ گۆڕانکارییەکی کیمیایی دەکات کاتێک کە دەچێتە لەشەوە بەمە دەوترێت (فارماکۆداینەمیک) ، هەندێک دەرمان لەم ڕێگەیەوە کار لە یەکتری دەکەن لە جەستەدا ئەویش یان بە زیاد کردنی کاریگەری یەکتر وە یان کەم کردنەوەی کاریگەری یەکتر .

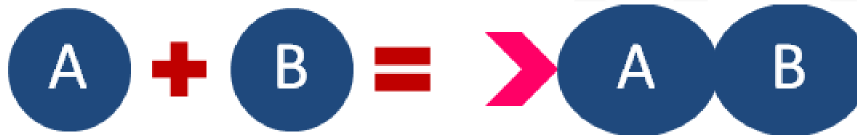


زیاد كرنی كاریگەری دەرمان لە سەر یەكتر سێ جۆری هەیە (increasing in drug effects) :

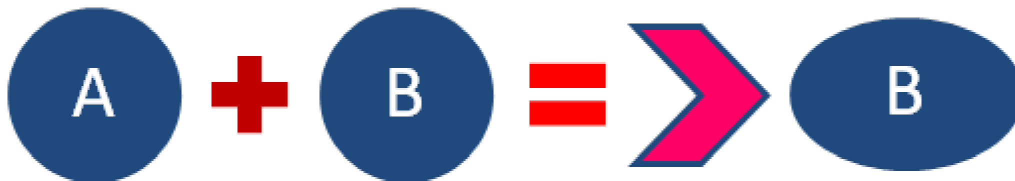
١- (Addition) :- ئەویش بریتیی یە لە كۆی كاریگەری دوو دەرمان بێ زیادو كەم (Additive) واتە گەر دەرمانی یەكەم قوەتی كاریگەریەكەی لەسەر ئەندامێكی جەستە ژمارە (١) بێت و دەرمانی دووەم قوەتەكەی هەرژمارە (١) بێت ئەوا كاریگەری هەردوو دەرمانەكە لەسەر ئەندامەكەی جەستە دەكاتە (١+١=٢) ، لە نموونەی ئەمەش وەک دەرمانی **-ئەسیتایل كۆلین** (ACH) كاتێک لەگەڵ دەرمانی **-هیستامین** (Histamine-) وەردەگیرێت لە گرژ كردنی ڕیخۆڵەدا .



٢- (synergism) :- كە بریتییە لە وەی دوو دەرمان هەریەكەیان كاری ئەوی تریان زیاد دەكات ، بەنموونە ئەگەر دەرمانی یەكەم كاریگەریەكەی لەسەر ئەندامێكی جەستە ژمارە (١) بێت ، دەرمانەكەی دیكەش هەر ژمارە (١) بێت ، كاتێک كە ئەم دوو دەرمانە پێكەوە وەردەگیرێن ئەوا كاریگەری هەردووكیان لە (١+١) زیاتر دەبێت ، واتە (١+١=>٢) ، بە نموونە كاتێک كە **ئیثانۆڵ** (Ethanol) لە گەڵ **-فینۆباربیتاڵ** (Phenobarbital-) وەردەگیرێت ئەوا كۆئەندامی دەماری ناوەندی واتە (C.N.S) زۆر زۆر دادەبەزێنن .



٣- (potentiation) :- كە بریتییە لە كاریگەری دوو دەرمان لەسەر یەكتر بەشێوەیەک كە یەكێک لە دەرمانەكان كاردەكاتە سەر ئەندامێكی جەستە بە قوەتی ژمارە (١) ، بەڵام دەرمانی دووەمیان هیچ كاریگەرییەكی لەسەر ئەو ئەندامەی جەستە نییە كەواتە كاریگەریەكەی دەكاتە (سفر) ، كەچی دەبینین كاتێک كە ئەم دوودەرمانە پێكەوە وەر دەگیرێن ئەوا دەرمانە (سفرەكە) كاریگەری دەرمانەكەی تر كە قوەتەكەی ژمارە (١) ە زیاد دەكات بۆ زیاتر لە ژمارە (١) بەرەو سەر واتە (٠+١=<١) ، بەنموونە دەرمانی **-فیزۆستیگمین** (Physostegmine-) كە لەگەڵ دەرمانی **-ئەسیتایل كۆلین** (ACH-) وەردەگیرێت ، **-فیزۆستیگمین** كاریگەری نییە لەسەر ریسێپتەری **-ئەسیتایل كۆلین** ، بەڵام ئەو ئەنزیمە دەگرێت كە ئەسیتایڵ كۆلین هەڵدەوەشێنێت ، بەمەش ئەسیتایڵ كۆلین بۆ ماوەیەكی زۆرتر دەمێنێتەوەو كاریگەرییەكەی زیاتر دەبێت .



كەواتە :

١- ئەدیشن (Addition) : واتە كاریگەری هەردوو دەرمانەكە پێكەوە بەبێ بەهێزكردنی كاریگەری یەكتری .

٢- ساینێرجیزم (Synergysm) : واتە كاریگەری هەردوو دەرمانەكە پێكەوە لەگەڵ بەقوەت كردنی یەكتریش .

٣- پۆتێنشیەیشن (Potentiation) : واتە دەرمانێكیان كاریگەری ئەوی تریان زیاتر دەكات بێ ئەوەی خۆی هێچ كاریگەرییەكی هەبێت .

كەم كردنەوەی کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتر(decreasing in drug effect) :-

کە مکردنەوەی کاریگەری دەرمان لەسەر یەکتربە شێوەی فارماکۆداینەمیکی پێی دەڵێن (pharmacodynamics Antagonism) کە زۆر بەسودە بۆ کاتێک کە نەخۆشێک بەماددەیەک ژەهراوی دەبێت ، تۆش بتوانیت ئەنتاگۆنیزمی ماددەکە بکەیت ، ئەویش سێ جۆری هەیە :

١- ئەنتاگۆنیزمی کیمیایی : دوو دەرمان کارلێکی کیمیاوی پێکەوە دەکەن و ماددەیەک دروست دەکەن کە هیچ کاریگەرییەکی نییە ، وەک دەرمانی هیپارین (Heparin-) کە دژە خوێن مەیینە لەگەڵ دەرمانی پرۆتامین (Protamine-) کەدژی هیپارینەو لە سپێرمی ماسی سەلەمۆن دەردەهێنرێت .

٢- ئەنتاگۆنیزمی فسیۆلۆجی : دوو دەرمان لەسەر دوو ڕیسێپتەری جیاواز کار دەکەن بە دوو میکانیزمی جیاواز وە دوو کاریگەری جیاوازیش دەدەن ، کەچی ئیشی یەکتریش کەم دەکەنەوەو ئەنتاگۆنیزمی یەکتر دەکەن ، بۆ نموونە دەرمانی **-ئەدرینالین** لەسەر سیەکان دەچێتە سەر ڕیسێپتەری بێتا دوو (β2) و چالاکی دەکات ، بەمەش سیەکان خاو دەکاتەوە ، بە پێچەوانەشەوە **-**هیستامین (Histamine-) لەسەر سیەکان دەچێتە سەر ڕیسێپتەری هیستامینی-یەک (H1) و چالاکی دەکات ، بەمەش سیەکان گرژ دەبن .

تێبینی : هیستامینی-دوو هەیە (H2) لە گەدە دایەو بەچالاککرنی دەردانی ترشەڵۆکی گەدە زیاد دەکات ، دواتر بەدرێژی باسی دەکەین .

٣- ئەنتاگۆنیزمی فارماکۆلۆجی : دوو دەرمان کار لەسەر هەمان ڕیسێپتەر کار دەکەن ، بەڵام یەکێکیان ڕیسێپتەرەکە چالاک دەکات واتە (Agonist)ە و ئەوی تریان ڕیسێپتەرەکە بلۆک دەکات و دای دەخات (Antagonist)ە ئەمەش لە دوو ڕێگاوە دەکرێت :-

ئەنتاگۆنیزمی فارماکۆلۆجی لە دوو ڕێگاوە دەکرێت :-

A - Competitive antagonist :- واتە دوو لیگاند یان بڵێین دوو دەرمان لەسەر هەمان ڕیسێپتەر و هەمان شوێنی یەکگرتن لەسەر ڕیسێپتەرەکە پێشبڕکێ دەکەن { ڕیسێپتەرێک بۆی هەیە چەندین شوێنی شێوە جیاوازی هەبێت بۆ یەکگرتن لەگەڵ چەند لیگاندێکدا کە پێی دەڵێن (Binding site) } کەواتە ئەم دوو دەرمانە لەسەر هەمان بایندین سایت پێشبڕکێ دەکەن ، دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە کە چووە سەر ڕیسێپتەرەکە تەواو قوفڵی دەکات و ڕێگە نادات ئەکتیڤ بێت وەک ئەوەی قوفڵێک دوو جۆر کلیل پێی بکات ، یەکێکیان کلیلی خۆیەتی دەسوورێت و قوفڵەکە دەکاتەوە ، ئەوی دیکەیان دەچێت بە قوفڵەکەدا بەڵام ناسووڕێت و نایکاتەوە ، لەم کاتەدا ئەگەر ڕێژەی دەرمانە ئەگۆنیستەکە زیاد بکرێت ئەوا ئەنتا گۆنیستەکە لە قوفڵەکە دەکاتەوە ، واتە لە ڕیسێپتەرەکە ی دەکاتەوەو دەچێتەوە سەری و ئەکتیڤی دەکاتەوە.

B - Non-competitive antagonist :- لێرەدا دوو دەرمانەکە لەسەر هەمان ڕیسێپتەر ئیش دەکەن ، بەڵام نەک لەسەر هەمان (Binding site) ، بەڵکودەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لە شوێنێکی دیکەوە دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکە و یەکدەگرێت و دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕێگە بگرێت لەوەی ڕیسێپتەرەکە بە دەرمانە ئەگۆنیستەکە ئەکتیڤ بێت بەتەواوی ، لەبەر ئەوە سیگناڵێکی لاواز دەدات ، یان دەرمانە ئەنتاگۆنیستەکە لە شوێنێکی دیکەوە دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکە و یەکدەگرێت و دەبێتە هۆی شێوانی بایندین سایتی دەرمانەکەی تر و دەرمانە ئەگۆنیستەکە ئیدی ناتوانێت بچێتە سەر شوێنەکەی خۆی لەسەر ڕیسێپتەرەکە .

(non-competitive antagonist) دوو جۆری هەیە :

١- (reversible antagonist) : ئەمە کاریگەرییەکەی بۆ ماوەیەکی کورتە چونکە ڕیسێپتەرەکە بەردەدات.

٢- (irreversible antagonist) : ئەمەیان بەتەواوی قوفڵی دەکات و بەری نایات و خانە پێویستی بە ماوەیەکی زۆرترە تا ڕیسێپتەری تازە دروست بکاتەوە ، کەواتە کاریگەرییەکەی درێژخایەنە.

تێبینی /

١- Down regulation of receptor :-

ئەمە لە کاتێکدایە کە بەردەوام ڕیسێپتەرەکە چالاک دەکەین ، ئەم بەردەوام چالاککردنەی ڕیسێپتەرەکان دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ژمارەی ڕیسێپتەرەکان ، هەروەها هەستیاری ڕیسێپتەرەکان کەم دەکاتەوە ، بە کوردی سلاک دەبن ، بەمەش دەڵێن (داون ڕێگیولەیشن) واتە ڕێکخستن بەرەو کەمبونەوەو بۆخوارەوە .

٢- Up regulation of receptor :-

بەردەوام بلۆک کردنی ڕیسێپتەر بە ئەنتاگۆنیست هەندێک کات وادەکات ژمارەو هەستیاری ڕیسێپتەرەکان زیاتر ببێت ، بەمەش دەڵێن (ئەپ ڕێگیولەیشن) واتە ڕێکخستن بەرەو زیاد بوون و بۆ سەرەوە .

٣- **(Placenta barrier) :-** ئەو پەردەیە کە لە وێڵاشی مناڵدایە و خوێنی دایک و مناڵ لێک جیادەکاتەوەو ڕێگە بە هەنێک مەوادی وەک گازەکان و ترشە ئەمینیەکان و ئەو مەوادانە دەدات کە لەچەوریدا دەتوێنەوە ، ڕێک وەک پەردەی مێشک ئەمیش لە خانۆچکەی چەور پێکهاتوون (lipid cellular barrier) ، هەروەها ئەو دەرمانانەی کە دەتوانن لە کاتی سکپڕیدا ئەم پەردەی وێڵاشە ببڕن وەک دەرمانی **-تێتراسایکلین** و لەهەمان کاتدا زیان دەگەیەنن بەکۆرپەو پێیان دەوترێت (**teratogenic**) ، وە ئەو دەرمانانەی کە لەکاتی لەدایک بووندا وێڵاش دەبڕن وەک دەرمانی **-مۆرفین** (Morphine-) و گروپی باربیتاڵەکان و دەبنە هۆی نەڕۆشتنی ئۆکسجین بۆ کۆرپە پێیان دەڵێن (**neonatal asphyxia**) .

ئەو ڕێگایانەی کە کاریگەری دەرمان لە جەستەدا درێژ تر دەکەنەوە :-

١- دەتوانین کاریگەری دەرمانی (**Lidocaine-**) وەک بەنجی سەرڕووی درێژ بکەینەوە بە کەم کردنەوەی خێرایی هەڵمژینی ، ئەویش بە زیاد کردنی **-ئەدرینالین** کە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریە خوێنەکانی چواردەوری ، بەمەش **-لیدۆکاینەکە** ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت هەتا هەڵدەمژرێتەوەو کاریگەرییەکەی نامێنێت ، هەروەها زیاد کردنی (Decanoic acid) کە فاتی ئەسیدە واتە ترشەچەورییە بۆ دەرمانەکانی وەک **پرۆجێسترۆن**(Progestrone-) کە هۆرمۆنێکە بۆ ڕێککردنەوەی سووڕی مانگانەو جێگیرکردنی کۆرپە لەکاتی دووگیانیدا ، یان **-فلوفێنازین-)** (Fluphenazine کە دەرمانێکی دەروونیە ، یان **-ناندرۆلۆن**(Nandrolone-) کە هۆرمۆنی نێرینەیە وادەکات کە ئەم دەرمانانە توانای توانەوەیان لە چەوریدا زیاد بکات و حەزیان بۆ شانەچەوریەکان (Fatty tissues) زیاتر بێت ، لە کاتێکدا کە بڵاو بوونەوەی دەرمان لە (fatty tissue)دا زۆر هێواشە ، کەواتە هەر دەرمانێک کۆتاییەکەی بە (decanoate) هاتبوو کە پێشی دەوترێت (Depot) وەک **پریمۆلیوت دیپۆت** (premolute-depot) یان **-فلوفێنازین دیکانۆت** ، ئەوە بزانە کە ئەم دەرمانانە (Long acting)ەو و بۆ ماوەیەکی درێژ کە لە هەفتە کەمتر نییە لە جەستەدا دەمێننەوە ، یان حەپ هەیە ماددەی تێ دەکەن بۆ ئەوەی بەهێواشی بتوێتەوە ، وەک ئەو حەپانەی کە لێیان نوسراوە (sustained release) ، هەروەها (target release) واتە لەو شوێنەی کە دەمانەوێت دەرمانەکە بتوێتەوە لەوێدا دەتوێتەوە ، هەروەها شتی کەش وەک (Extended release , delayed release) .

٢- دەتوانین کاریگەری دەرمان زیاد بکەین بە ڕێگرتن لە ئەنزیمەکانی جگەر کە دەبنە هۆی هەڵوەشانی دەرمانەکە ، ئەویش بە زیادکردنی دەرمانی **-سایمیتیدین** یان **-ئێریثرۆمایسین** یان **-فلوکۆنازۆل** کە (CYP450) بلۆک دەکەن ، بەمەش کاریگەری ئەو دەرمانانە زیاد دەکەن کە بەم ئەنزیمانە جگەر میتابۆلیزم دەبن .

٣- کەم کردنەوەی دەرهاویشتنی دەرمانەکە بەمەش کاریگەرییەکەی زیاد دەبێت ، بەنموونە دەرمانی **-پرۆبێنسید** (Probencid-) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەرهاویشتنی دەرمانەکانی گرووپی پەنسلینەکان لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی دەرمان (Adverse effectd of drugs)

کاریگەرییە نەویستراوەکانی دەرمان : ئێمە کاتێک کە دەرمانێک بەکاردەهێنن بۆ مەبەستێک ئەوا ئەو مەبەستە پێی دەوترێت کاریگەری ویستراو ، بەڵام لەهەمان کاتدا دەرمانەکە کاریگەرییەکی دیکەشی دەبێت کە ئێمە نامانەوێت و بەوە دەوترێت کاریگەری نەویستراو ، بەنموونە دەرمانی **-ئیندۆمیثاسین** بەکاردێت بە مەبەستی کەم کردنەوەی ئازاری بڕبڕەکانی پشت و ئازارەکانی ئێسک و جومگەکان ، ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی قورسکردنی گەدە لەهەمانکاتدا و بەردەوام بەکارهێنانی دەبێتە هۆی بریندارکردنی گەدە ، کەواتە ئەم دوو کاریگەرییەی **-ئیندۆمیثاسین** کاریگەری نەویستراون ،کەواتە (Side effect) واتە کاریگەری لاوەکی و نەویستراوی دەرمانەکە بۆ نموونە **فێنستیل** (Dimetindene-) بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی حەساسیەت و خوران ، بەڵام کاریگەرییە لاوەکیەکەی خەواڵووکردنی ئەو کەسەیە کەبەکاری دێنێت ، بۆیە کارمەندانی تەندرووستی سودیان لە سایدئیفێکتی ئەم دەرمانە بینیوە بۆ هێور کردنەوەی منداڵی شیرەخۆر ، لەبەرئەمە قەترەی فینستیل ناویان ناوە قەترەی خەو .

Adverse effect : واتە کاریگەریی نەویستراوە زۆرخراپەکانی دەرمانەکە کە هەندێکیان زۆر مەترسیدارە ، بەنموونە دەرمانی **-ئەسپرین** دەبێتە هۆی بریندارکردنی گەدە یان پەکخستنی گورچیلەکان ، یان بەکارهێنانی دەرمانی **-سەکسیناییڵ کۆڵین** (Succenylcholine-) بۆ خاوکردنەوەی ماسولکەکان (muscle relaxant) پێش نەشتەرگەری ، ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئێسترەیز (pseudocholinestrase) هەڵدەستێت بەتێکشکاندنی (٩بەش)ی **-سەکسیناییڵ کۆڵین** و تەنها لە (١٠ دە بەش) (١ یەک بەش) ی دەگاتە شوێنی مەبەست ، بەڵام لەهەندێک کەسدا کە ئەنزیمی (سودۆکۆڵین ئێسترەیز) یان کەمە ئەوا **-سەکسیناییڵ کۆڵین** لە پلازمای خوێندا هەڵناوەشێت و کەڵەکە دەبێت و دەبێتە هۆی شیبوونەوەو لەکارکەوتن و شەلەلی ماسولکەکان (muscle paralysis)

Angioedema

steven johnson

لەبری خاوکرنەوەی ماسولکەکە ، یان دەرمانی واهەیە کە لەهەندێک کەسدا حەساسیەتی کوشندەی وەک دیاردەی (Steven Johnson) درووست دەکات ، کەواتە (adverse effect) زۆر ترسناکترو قورسترە لە (Side effect) ، بەشێوەیەکی بەربڵاو زۆربەی کات (Adverse effect) و (Side effect) لەبری یەکدی بەکاردەهێنرێن ، هەرچەند جیاوازن ، بەڵام گرنگ ئەوەیە کە تۆ جیاوازییەکەیان بزانیت .

(Therapeutic drug monitoring TDM) : واتە گۆڕانکاری لەئاستی خەستی دەرمانەکە لە زەرداوی خوێندا تا ئەوکاتەی دەگەینە خەستییەک کە بتوانێت چارەسەری نەخۆشەکە بکات (monitoring of serum drug concentration to optimize drug therapy) .

ئایا هەموو دەرمانێک کە دەدرێت بەنەخۆش پێویست بەوە دەکات کە چاودێری خەستی دەرمانەکە بکەین لەخوێنداو دواتر (drug monitoring) واتە گۆڕانکاری بکەین لە خەستی دەرمانەکەدا ؟

وەڵام / نەخێر لە هەندێک حاڵەتدا پەنا بۆ گۆڕانکاری لەخەستی دەرمانەکەدا دەبەین .

ئەو دۆخانەی کە دەبێت گۆڕانکاری بکرێت لە خەستی دەرمانەکە لەخوێندا (drug monitoring) :

١- لەکاتێکدا کە دەرمانەکە دۆزی چارەسەرو دۆزی ژەهراوی لەیەکەوە نزیک بێت (Narrow therapeutic index) : وەک دەرمانەکانی **-** لیثیۆم (Lithium-) ، **-دیجۆکسین** (Digoxin-) و **-وارفارین** (Warfarin-) ، بەنموونە خەستی **دیجۆکسین** لەخوێندا پێویستە لەنێوان (١-٢ نانۆگرام/ ملیلیتر) و ناوە ناوە پشکنینی بۆبکرێت و ئەگەر خەستی **-دیجۆکسین** لەخوێندا زیادبکات بۆ سەروو (٢ نانۆگرام/دیسیلیتر) ئەوکات **-دیجۆکسین** دەبێتە هۆی تێکدانی لێدانەکانی دڵ (Arrhythmia) و لەوانەیە نەخۆش تووشی (Digoxin toxicity) ببێتەوە و لەم حاڵەتەشدا پێویستمان بەگۆڕانکاری هەیە لە خەستی دەرمانەکەدا (drug monitoring) .

٢- کاتێک کە نەخۆش کێشەی هەیە لە گورچیلەکان ، جگەر ، ڕژێنی ثایرۆید ، یان کێشەیەکی هەیە پەیوەستە بە (pharmacokinetic) ەوە : بەنموونە کەمی ئەنزیمێکی هەیە کە دەبێتە هۆی میتابۆلیزم بوونی دەرمانێک ، ئەوکات دەرمانەکە چ بەهۆی کەمی ئەنزیمەکەوە ، چ بەهۆی لاوازای گورچیلەکانەوەبێت یان کێشەی جگەر و ڕژێنی ثایرۆید ، ئەوکات ڕێژەی پێدان زیاتر دەبێت لە ڕێژەی کردنەدەرەوە ، کەواتە دەرمانەکە بە ئاسانی ناکرێتە دەرەوەو کەڵەکە دەبێت و ژەهراوی بوون درووست دەکات ، بۆیە لەم حاڵەتەشدا پێویستمان بەگۆڕانکاری هەیە لە خەستی دەرمانەکەدا (drug monitoring) .

کەواتە لەم دوو حاڵەتەدا یان ئەوەیە کێشە لە خودی دەرمانەکەدا هەیەو بووەتە هۆکاری ئەوەی کە ئێمە قەلەق بین و (Drug monitoring) ی بۆبکەین یان ئەوەتا کێشە لە جەستەی نەخۆشەکەدا هەیە ، دەبێت جیاکاری بکەین لەنێوان کەسێکدا کە بەئەنقەست دەرمانەکان بەکارناهێنێت و

گوێ بە پزیشک نادات (non compliance) لەگەڵ ئەو کەسەی کە دەرمانەکە بەڕێکوپێکی بەکاردەهێنێت بەڵام جەستە وەڵامی نییە بۆ دەرمانەکە واتە (Resistance) ی هەیە ، لەم کاتەدا ئەگەر نەخۆش گوتی دکتۆر یەک دەنک سوودم لە دەرمانەکانت نەبینییوە ، هەموو دەرمانێک مەودایەکی چارەسەری هەیە پێی دەوترێت (Theraputic range) واتە خەستی دەرمانەکە لە خوێندا لەنێوان دوو ژمارەدا یانی بۆ نموونە لە نێوان (٦- ٨ مگم/دیسیلیتر) دا دەتوانێت کاریگەری هەبێت لە چارەسەرکردنی جۆرێک نەخۆشی ، بۆیە ئەوکات دەبێت پشکنین بۆ نەخۆشەکە بکرێت و ئەگەر ئاستی دەرمانەکە لە خوێنیدا بەوشێوەیەبوو کە ئێمە ویستوومانەو لە کتێبی پزیشکیدا هەیە ئەوە دیارە نەخۆشەکە ڕاست دەکات و جەستەی بەرگری هەیە بەرامبەر بە دەرمانەکە بۆیە سوودی لێ نەبینییوە ، بەڵام ئەگەر پشکنینمان کرد بۆنەخۆشەکەو ئاستی دەرمانەکە لەخوێنیدا بەپێی پێویست نەبوو ئەوە دیارە نەخۆشەکە درۆ دەکات و دەرمانەکانی بەکارنەهێناوە بەڕێکوپێکی و گاڵتەی بە عیلاجەکان هاتووە یان بەدۆزێکی هەڵە دەرمانەکەی بەکارهێناوەو لەبیری چووەتەوە چۆن بەکاریان بهێنێت و بەهەرەمەکی خواردوویەتی ، زۆربەی کات نەخۆشە دەروونیەکان کە دەرمانیان پێ دەدرێت و پێیان دەوترێت تۆ تووشی قەلەقی بوویت گاڵتەی پێت دێت و وا هەست دەکات کە تۆ لەو تێنەگەشتووی نەک ئەم تووشی قەلەقی بووە ، بۆیە دەرمانەکە بەکارناهێنێت و دواتر دێتەوە دەڵێت دەرمانەکان هیچ سوودێکیان نەبووە ، ئەمانە هەمووی هۆکارن بۆ ئەوەی کەئێمە (drug monitoring) بۆ نەخۆش ئەنجام بدەین .

بۆ زانینی (drug monitoring) پشت بە دوو سەرچاوە دەبەستین :

١- پێوانەکردنی دەرمانەکە لە خوێنی نەخۆشدا (Drug concentration) و هەموو ماوەیەک پشکنین دەکەین بزانین ئاستی خەستی دەرمانەکە لە خوێنی جەستەی نەخۆشەکەدا چەندە .

٢- یان پێوانەی کاریگەری دەرمانەکە دەکەین (Effect of drugs) ، بۆنموونە دەرمانی **-وارفارین** (Wrfarin-) کە یەکێکە لە دەرمانە مەترسیدارەکان و بەکاردێت بۆئەوەی پەرەکەکانی خوێن توپەڵ نەبن و جەڵتە درووست نەکەن لە دڵ یان لەمێشک یان لەبۆرییە خوێنەکانی شوێنەکانی دیکەدا ، کەواتە **-وارفارین** (Anticoagulant) ە و دژەخوێن مەییەنەو خوێن تەڕدەکاتەوە .

ئایا دەبێت -وارفارین بەدۆزێک بدەین بەنەخۆش کە بەتەواوەتی توپەڵبوونی پلەیتلێتەکان بلۆک بکات ؟

وەڵام / نەخێر چونکە ئەوکات لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوون لەمێشکدا ، بۆیە کاتێک کە ئێمە **وارفارین** دەدەین بەنەخۆش دەبێت حسابی (INR) بکەین کە کورتکراوەی (international normalized ratio) و ئەم پشکنینە پێوانەی ئاستی دژەجەڵتە یان دژەتوپەڵبوونی خوێن (anticoagulation) دەکات لەخوێندا و هەتا ئەم ژمارە زیاتربێت واتە خوێن تەڕترە ، ئاستی نۆرماڵ بۆ ئەو کەسانەی کە ئاسایین و دەرمانی دژەتوپەڵبوونیان بەکارنەهێناوە نابێت تێپەڕبکات لە (١,٢) ، بەڵام لەکاتێکدا کە **-وارفارین** دەدرێت بەنەخۆش ئەوا ئەم ژمارەیە زیاد دەکات ، کەواتە ئێمە خوێن تەڕتر دەکەینەوە ، بۆیە نەخۆشی واهەیە پێویست دەکات ئەوەندە **-وارفارینی** پێ بدرێت تا ئاستی تەڕی خوێنەکەی دەبێت بە (٢) ، حاڵەتێکی دیکە هەیە نەخۆشی دڵەو دکتۆری (cardiologist) دەڵێت من دەمەوێت ئەوەندە **وارفارین** بدەم بەنەخۆش کە ئاستی تەڕی خوێنەکەی (INR) ببێت بە (٢,٥) ، حاڵەتی دیکە هەیە دکتۆرەکە پێی باشە (INR) ببێت بە (٣) ، کەواتە لەم کاتەدا پشت نابەسترێت بە ئاست یان خەستی **-وارفارین** لەخوێندا ، بەڵکو خەستییەکەی هەرچەندبێت گرنگ نییە و گرنگ ئەوەیە ئاستی (INR) لەو ڕێژەیەدابێت کە دکتۆرەکە دەیەوێت ، تائێرە ئێمە ڕوونکردنەوەمن داوە لەسەر ئەوەی کە (Therapeutic drug monitoring) مەبەست پێی چییە .

Adverse drug reaction : واتە کاریگەری نەویستراو .

ئایا دەکرێت هەموو کاریگەریەکی نەویستراوی دەرمان بەخراپ هەژماربکرێت ؟

وەڵام / نەخێر ، ئێمە (Side effect) مان هەیە واتە کاریگەری لاوەکی و جیاوازترە لە (Adverse effect) واتە کاریگەری نەویستراو یان دەتوانین ناوی بنێین کاریگەری خراپ ، لەکاتێکدا (Side effect) بەمانای شتێک نایەت کە زیان بگەیەنێت ، بەڵکو بەمانای ئەوەدێت کە دەرمانەکە کاریگەرییەکی دیکەی زیادەی هەیە کە لەئێستادا پێویستمان بەو کاریگەرییە نییە و لەوانەیە لەشوێنێکی دیکەو بۆ نەخۆشییەکی دیکە ئێمە پێویستمان بەو کاریگەرییە زیادەیە هەبێت ، بەنموونە کاتێک کەتۆ **-ئەسپرین** وەردەگریت وەک دژەئازار (Analgesic) ، بۆچارەسەری سەرئێشە ، ئێمە دەزانین بەکارهێنانی **ئەسپرین** بۆ ماوەیەک دەبێتە هۆی زیادکردنی ترشاوی گەدە (Hcl↑) و ئەگەر بۆماوەیەکی زیاتر بەکاربهێنرێت ئەوا دەبێتە هۆی تەڕکردنەوەی خوێن و پلەیتلێتەکان بلۆک دەکات و لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوون ، ئێمە دەزانین کە تەڕکردنەوەی خوێن بەشیکە لە تایبەتمەندی **ئەسپرین** و **ئەسپرین** بەوە بەناوبانگە کە خوێن تەڕدەکاتەوە ، کاتێک کە تۆ **ئەسپرین** بۆسەرئێشە بەکاردەهێنیت و سەرئێشەکەت ناهێڵێت ، بەڵام **ئەسپرین** دەبێتە هۆی تەڕکردنەوەی خوێن لە هەمانکاتدا ، لەوانەیە تۆش پێویستت بەوە نەبێت کە خوێنت تەڕببێتەوە بەڵام ئەو

هەر تەڕی دەکاتەوە ، بۆیە لەم کاتەدا تەڕکردنەوەی خوێن بۆ تۆ کەپێویستت پێی نییە دەبێت بە (Side effect) ، بەڵام لەوانەیە نەخۆشێکی دیکە ، یان هەر خودی خۆت لەکاتێکی دیکەدا **ئەسپرین** بەکاربهێنیت نەک بەمەبەستی ئەوەی کە ئازاری سەرت کەم بکاتەوە ، بەڵکو بۆئەوەی کە خوێنت تەڕبکاتەوە ، کەواتە ئەو ساید ئیفێکتەی کە پێری **ئەسپرین** هەیبوو ئێستا وەکو ساید ئیفێکت سەیری ناکرێت و بەڵکو بووە بە (indication) ، واتە ئێستا بۆ ئەو مەبەستە کە خوێن تەڕکردنەوەیە **ئەسپرین** بەکاردەهێنرێت ، لەکاتێکدا کە پێشتر تەڕکردنەوەی خوێنەکە وەک ساید ئیفێکتێک سەیر دەکرا ، کەواتە ئێمە دەرمان بۆمەبەستێک بەکاردەهێنین و ئەگەر دەرمانەکە کاریگەرییەکی زیادەی دیکەشی هەبوو جگە لەکاریگەری مەبەست ئەوا بە کاریگەرییە زیادەکە دەوترێت (Side effect) ، بەڵام لەوانەیە هەمان ئەوکاریگەرییە زیادەیە لە نەخۆشێکی دیکەدا ببێت بەکاریگەری مەبەست (indication) ، ئەمە بەتەواوەتی جیاوازە لە (Adverse effect) چونکە لێرەدا مەبەستمان کاریگەرییەکە کە زیان دەگەیەنێت و ناتوانین ئەم کاریگەرییە بەکاربهێنین بۆ چارەسەری هیچ جۆرە نەخۆشییەک و لەهەمان کاتیشدا کاریگەرییەکە زیان بەجەستە دەگەیەنێت ، بۆ نموونە کاتێک کە ئێمە **ئەسپرین** دەدەین بەنەخۆشێک لەوانەیە ببێتە هۆی زیادکردنی ترشاوی گەدە (Hcl↑) و دواتر بریندارکردنی گەدە (Peptic ulcer) و لەوانەیە ببێتە هۆی ئەوەی کە ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان (Renl blood flow↓) کەم بکاتەوەو دواتر ببێتە هۆی پەککەوتنی گورچیلەکان (Renal failure) .

ئایا قەت دەوترێت بریندارکردنی گەدە یان پەککەوتنی گورچیلەکان کاریگەری باشە لە نەخۆشدا ؟

وەڵام / نەخێر ، کەواتە پەککەوتنی گورچیلەکان و بریندار بوونی گەدە بەهۆی **ئەسپرینەوە** پێی دەوترێت کاریگەری خراپی **ئەسپرین** (Adverse effect) ناچنە ڕیزی (Side effect) وە .

ئایا هیچ دەرمانێک هەیە لە جیهاندا کە (Side effect) یان (Adverse effect) ی نەبێت ؟

وەڵام / نەخێر ، هەمو دەرمانێک (Side effect) و (Adverse effect) یشی هەیە و لەدوای (Side effect) و (Adverse effect) ناوە ناوە درێژدەبێتەوە بۆ ووشەی ژەهراوی بوون (Toxicity) ، لەوانەیە نەخۆش بەهۆی ژەهراوی بونەوە بمرێت کە لەدوای قۆناغی (Adverse effect) ەوە دێت .

<u>کاریگەری خراپی دەرمان (Adverse effect) دەکرێت بە دوو بەشی سەرەکییەوە :</u>

A)- (Augmented) گەورەکراو : کاتێک کە **ئەسپرین** بۆماوەیەکی دورودرێژ بەکاردەهێنرێت ئێمە دەزانین کە وردە وردە دەبێتە هۆی زیادکردنی (Hcl) و بریندارکردنی گەدە ، ئەم کاریگەرییانە هەمووی زانراوەو پێشبینی کراوە (Expected) و زۆر باوە (Common) و بەماوەیەکی دورودرێژ لە بەکارهێنانی **ئەسپرینەوە** ئەمە ڕوو دەدات (Long time) یان بەکارهێنانی دۆزی زۆری **ئەسپرین** (High dose) یان بەکارهێنانی **ئەسپرین** بەسەکی برسی ، بۆیە دەتوانین دۆزەکە کەم بکەینەوەو بەسکی تێر **ئەسپرین** بەکاربهێنرێت ، یان دەرمانی دیکەی وەک **-میزۆپرۆستۆڵ** (Misoprostol-) یان دەرمانی کەم کەرەوەی ترشاوی گەدە لە گرووپی بلۆککەرانی پەمپی هایدرۆجینی گەدە (PPIs) وەک **-ئۆمیپرازۆڵ** (Omeprazole-) ئەو کاریگەریە خراپانە کەم دەکاتەوە .

B) - (Bizzar) هەڕەمەکی : کاتێک کەدەرمانی **-سەکسیناییڵ کۆلین** (Succenylcholine-) بەکاردەهێنرێت بۆ خاوکردنەوەی ماسولکەکان شتێکی زۆر ئاساییەو لەوانەیە دەیان هەزار کەس بەکاریان هێنابێت و بێ کێشە بووبێت ، بەڵام لەو دەیان هەزار کەسە لەناکاو یەک کەسیان ئەنزیمی (Pseudocholine esterase) یان کەمە و لەبری خاوبوونەوەی ماسولکە (Muscle relaxation) ئەوکات توشی شەکەتبونی ماسولکە (Muscle paralysis) دەبنەوە ، لێرەدا پرسیار ئەوەیە کە ئایا شەکەتکردنی ماسولکەکان شتێکی باوە یان شتێکی پێشبینیکراوە لە هەموو کەسێکدا ؟ لەوەڵامدا دەڵێین نەخێر کەواتە (Unexpected) ، هەروەها بەهەڕەمەکی ڕودەدات ، یان کاتێک کە منداڵێک نەخۆشی پاقلەی هەیەو بەهۆکاری جینی ئەنزیمی (G6PD) کەمەو کاتێک کە خواردنێک دەخوات کە (Oxidizing) بێت ئەوکات تووشی شیبونەوەی خوێن (Hemolysis) دەبێت ، لەکاتێکدا ئێمە ڕۆژانە دەرمانی (Oxidizing) دەدەین بە منداڵان و هیچیش ڕوو نادات ، کاتێک کە نەخۆشێک بە دەرمانێک حەساسیەت دەکات (Allergic reaction) بۆ نموونە حەساسیەت کردن بە پەنسلین لە (١٠,٠٠٠ کەسدا ٣ کەس تووشی دەبێت) ، کەواتە ئەمە ڕووی داوە چاوەڕوان نەکراو (unexpected) ، دەگمەن (Rarer) بووە ، مەترسیداریشە (Dangeriouse) و لەم کاتەدا کەم کردنەوەی دۆزی دەرمانەکە سوودی نییەو دەبێت هەر کەزانیمان کەمی فلان ئەنزیمی هەیە یان حەساسیەتی بە فلان دەرمانێک هەیە ، ئەوکاتە ئەو دەرمانانەی کە پەیوەندیان بەو ئەنزیمەوە هەیە یان ئەو دەرمانانەی کە نەخۆشەکە حەساسیەتی پێی هەیە نابێت هەرگیز بەکاریان بهێنین چونکە لەوانەیە نەخۆش بەو جووڵەیە بمرێت .

کاتێک کە کاریگەری خراپی دەرمانێک (Adverse effect) دەبێتە هۆی زیان گەیاندن بە یەکێک ئۆرگانەکان ، لەوانەیە جگەر ، مێشک ، گورچیلەکان ، ڕژێنەکانی ثایرۆید یان دەمارەکان و ببێتە هۆی (Neurotoxicity) ، هەرچەند ئێمە ناتوانین دانە دانە باسی ئەوە بکەین کە چی لە ئۆرگانەکان دەکات ، بەڵام ئەوەی کەزۆر باوە نزیکەی (10%) ی کاریگەرییە خراپەکانی دەرمان زیان بە جگەر دەگەیەنن ، هەروەها زۆربەی کات کاریگەرییە خراپەکانی دەرمان زیان بە ئافرەتانی دووگیان دەگەیەنێت .

لەبەرئەوە دەبێت باسی کاریگەری خراپی دەرمان لەسەر جگەر و لەئافرەتانی دووگیاندا بکەین :

١- کاریگەری خراپی دەرمان لەسەر جگەر : هەندێک دەرمان هەیە خۆیان هەڵدەستن بەتێکشکاندنی خانەکانی جگەر ، هەندێک دەرمان هەیە میتابۆلایتەکەی کاردەکاتە سەر خانەکانی جگەر (Hepatocyte) دەبێتە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی جگەر و بەمەش دەوترێت (Hepatocellular injury) ، وەک دەزانین کە خانەکانی جگەر ئەنزیمی (AST , ALT) یان تێدا خەزن کراوە ، کاتێک کە خانەکانی جگەر تێکدەشکێن ئەوا (ALT , AST) ی خەزنکراو بەرەڵا دەکەنە سووڕی خوێنەوە ، بەمەش ئاستی (↑ALT , ↑AST) بەرزدەبێتەوە ، هەروەک چۆن لەکاتی هەوکردنی جگەری ڤایرۆسیدا خانەکانی جگەر تێکدەشکێن و ئاستی ئەو دوو ئەنزیمە بەرزدەبێتەوە ئەوا هەندێک دەرمانیش خۆیان یان میتابۆلایتەکەیان بەو شێوەیە زیان دەگەیەنن بە خانەکانی جگەر و دەبنە هۆی تێکشکانی خانەکانی جگەر ، لەو دەرمانانەش کە دەبنە هۆی تێکشکانی خانەکانی جگەر وەک دەرمانی (Isoniazid-) کەبۆ چارەسەری سیل بەکاردەهێنرێت و بە پرۆسەی ئەسیتایلەیشن واتە زیادکردنی گروپی ئەسیتایڵ (CH3CO) میتابۆلیزم دەبێت ، ئەگەر دەرمانێک ببێتە هۆی خێراترکردنەوەی ئەم پرۆسەیە واتە ببێتە هۆی (Rapid acetylation) ئەوکات بەرهەمی میتابۆلایتی -ئایزۆنیازاید زیاتردەبێت و لە خانەکانی جگەردا کەڵەکە دەبێتە دەبێتە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی جگەر ،-) Methyldopa) کەبۆ دابەزینی پەستانی خوێن لە ژنانی دووگیاند بەکاردەهێنرێت ، میتابۆلایتی (paracetamol-) کەپێی دەوترێت (N-Acetyl benzoquinone NABQ) ئەمەش مەترسیدارە بۆ خانەکانی جگەر بەتایبەت لەکاتی بەکارهێنانی دۆزی ژەهراوی -پاراسیتامۆڵدا ئەم میتابۆلایتە زیاد دەبێت و خانەکانی جگەر تێکدەشکێنێت و چارەسەرەکەشی دەرمانی (N-Acetylcysteine) ە ، هەندێک جار دەرمان نابێتە هۆی تێکشکانی خانەکانی جگەر بەڵکو دەبێتە هۆی گیرانی ئەو بۆرییەی کە مادەی زراو لە خانەکانی جگەرەوە دەگوازێتەوە بۆ جۆگەی زراو (bile canaliculi) بەشێوەیەک یان دەبێتە هۆی درووستکردنی شانەی مردوو ڕیشاڵی فایبرینی لەناو بۆرییەکەدا (Deposition of fibrosis tissue) یان خودی بۆرییەکە تێکدەشکێنێت و دەبێتە هۆی ئەوەی کە ماددەی زراو لە ناو خانەکانی جگەردا پەنگ بخواتەوەو دواتر دەبێتە هۆی تێکشکانی خانەکانی جگەر و بەحاڵەتەکەش دەوترێت (Cholistasis) واتە پەنگخواردنەوەی ماددەی زراو لە خانەکانی جگەردا ، یان پێی دەوترێت (Biliary cirrhosis) ووشەی (Billiary) واتە ماددەی زراو ووشەی (cirrhosis) واتە تێکشکانی خانەکانی جگەر ، کەواتە بەمانای ئەوە دێت کە خانەکانی جگەر تێکشکاون بەهۆی پەنگخواردنەوەی ماددەی زراوەوە ، یان پێشی دەوترێت (Cholistatic jaundice) ، ووشەی (Jaundice) واتە زەردوویی و نیشانەیەکی زۆر دیارەو نەخۆشەکە سپیایی چاوی زەرد دەبێت ، بەڵام گرنگترین نیشانەی گیرانی (Bile canaliculi) بەرزبوونەوەی ئاستی ئەنزیمێکە لەخوێندا کە پێی دەوترێت ئەلکەلاین فۆسفاتەیز (↑ALP) ، باوترین ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی گیران و پەنگخواردنەی زراو لە خانەکانی جگەردا (Cholestasis) زیاتر حەپەکانی بەرگری مناڵبوون (contraceptives) ، دەرمانی چارەسەری حاڵەتی دەروونی -) Chloropromazine) کە دەبێتە هۆی تێکشکاندنی (Bile canaliculi) .

٢- کاریگەری خراپی دەرمان لەسەر ژنانی دووگیان : نزیکەی (%3-2) ی ژنانی دووگیان لەجیهاندا کاتێک کە منداڵیان دەبێت منداڵەکانیان (Birth defect) یان لەگەڵدایە ، واتە نابەکامییان هەیە ، بەنموونە مەلاشوویان درووست نەبووە ، لێویان وەک لێوی کەروێشک دوو لەتە ، پەری برە یان ئەندامێکی جەستەیان نابەکامە ، یان نابەکامییەکەیان بەچاو نابینرێت و لەسەر ئاستی (Molecular) نابەکامییان هەیە ، بەنموونە منداڵ هەیە کە لەدایک دەبێت ئەنزیمی (G6PD) لەجەستەیدا کەمە ، یان ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئێسترەیز لە جەستەیدا کەمە ، جاری واهەیە نابەکامی منداڵ پاش (١٠) ساڵ لەدوای لەدایکبوونەوە دەردەکەوێن ، بەنموونە دایکێکی دووگیان لەکاتی دووگیانیدا بەهەڵە دەرمانی ئێستڕۆجینی بەکارهێناوەو پاش ئەوەی ئەگەر خودا ویستی کچی هەبوو دەبینیت کچەکەی دوای ئەوەی کە تەمەنی گەشتە (١٧ ساڵ) تووشی (Adenocarcinoma) دەبێت واتە گرێی شێرپەنجەیی لەوانەیە لە مناڵدانیدا یان لە مەمکیدا درووست ببێت ، نابەکامیەکان زۆرینەیان پەیوەندی هەیە بەبەکارهێنانی دەرمان لەکاتی سکپڕیدا یان کەمی فۆلیک ئەسید ، بۆیە دەبێت بەپێی قۆناغەکانی دووگیانی باس لەکاریگەری دەرمان بکەین لەسەر کۆرپە یان دایک و کۆرپە ، ماوەی دووگیانی بەشێوەیەکی ئاسایی لەنێوان (٣٨ - ٤٠ هەفتە) دایە ، قۆناغەکانی دووگیانی دەکرێت بە سێ قۆناغ ، قۆناغی یەکەم (First stage) پێی دەوترێت قۆناغی زەرع واتە چاندن یان جێگیربوون ، لەم کاتەدا هێلکەی پیتێنراو دەچێت خۆی بەدیواری مناڵداندا هەڵدەواسێت هەر لە یەکەم ڕۆژەوە تا پانزەیەم ڕۆژ (١ - ١٥ یەم ڕۆژ) کە دەکاتە (١- ٣ یەم هەفتە) و پێی دەوترێت (stage of implantation) .

ئایا لەم کاتە سەرەتایەدا کە لەوانەیە دایکەکە هێشتا نەیزانیبێت کە دووگیانە دەرمان کاریگەری دەکاتە سەر کۆرپە ؟

وەڵام / لەم کاتەدا یان ئەوەتا دەرمانەکە کاریگەری دەبێت و دەبێتە هۆی هەڵکەندنی هێلکە پیتێنراوەکەو لەبارچوون ، یان ئەوەتا هیچ کاریگەرییەکەی نابێت لەسەر دووگیانییەکە ، هەندێک دەرمان وەک دەرمانی زیپکە (Isotretinoin) لەم قۆناغەدا کاریگەرییان نابێت بەڵام لە داهاتوودا لەوانەیە ببنە هۆی نابەکامی کۆرپە .

بەڵام قۆناغی مەترسیدارتر بریتییە لە تەمەنی دووگیانی لە (٣هەفتە - ١٠ یەم هەفتە و هەندێک کتێب دەڵێن بۆ ١٢ یەم هەفتە) کە دەکاتە تەمەنی سێ هەفتە بۆ سێ مانگی و بەمەش دەوترێت (First trimester) واتە سێ مانگی یەکەم یان دوانزەیەم هەفتەی یەکەم ، ئەوا لەم کاتەدا قۆناغی درووستبوونی ئۆرگانەکانی جەستەی کۆرپەیە (Organogenesis) ، لەم کاتەدا خانەکانی جەستەی کۆرپە (Differentiation) واتە جۆرە جیاکارییەک دەکەن ، بۆنموونە خانەکانی دڵ پێکدەهێنن و دواتر خانەکانی کۆئەندامی دەماری ناوەندی پێکدەهێنن و دواتر گورچیلەکان و جگەر و .....هتد ، کەواتە ئەم قۆناغە مەترسیدارترین قۆناغە کە دایکی دووگیان دەرمانی تێدا وەردەگرێت ، چونکە ئەگەر دەرمانەکە بچێت دەستوەردان بکات لە هەر پرۆتینێکی فاکتەرە جیاکەرەوەکان (if the drug interfere with differentiation factors) ئەوکات منداڵەکە بە نابەکامی لەدایک دەبێت بەشێوەیەک کە بەچاو دەبینرێت ، بەنموونە دەستێکی نییە یان قاچی نییە ، کێشە لە چاویدا هەیە ، یان لە دڵیدا هیە ، بۆیە لەم کاتانەدا هەموو دەرمانێک قەدەغەیە بەکارهێنانی تا ئەوکاتەی کە ڕێکخراوی (FDA) بێ زیانی دەرمانەکەی نەسەلماندبێت ، بۆیە ئەگەر ووترا دەرمانێک هەیە نازانرێت بێ مەترسیە یان نا ، ئەوکات ئەم دەرمانە دەچێتە ڕیزی دەرمانە قەدەغەکراوەکانەوە بۆ ژنانی دووگیان لە سێ مانگی یەکەمدا کە لەوانەیە ببێتە هۆی نابەکامی و هەر دەرمانێکیش کە ببێتە هۆی نابەکامی پێی دەوترێت (Teratogenic) ، لەدوای قۆناغی سێ مانگی مەترسییەکە هەر دەمێنێت بەڵام ئاستی مەترسییەکە کەمتر دەبێتەوە ، لەم کاتەدا مەترسییەکە ڕوو لەو ئۆرگانانە دەکات کە گەشەکردنیان زۆری پێدەچێت و دوادەکەوێت ، چونکە ئۆرگانی وامان هەیە بەدرێژایی ماوەی دووگیانی ئەو هەر لەگەشەکردندایەو هێشتا تەواو نەبووە وەک مێشک و کۆئەندامی دەماری ناوەندی کە لەوانەیە ساڵانێکیش لەدوای لەدایکبوونەوە (CNS) هەر لەگەشەدابێت و هێشتا گەشەی تەواو نەبووبێت ، گوونەکان (Testis) و هێلکەدانەکان (Ovary) کە بەهەردووکیان دەوترێت (Gonads) لەوانەیە گەشەکردنیان لە مانگی نۆیەمی دووگیانیدا تەواو ببێت ، ئێسکەکانیش (٩) مانگیان دەوێت تا بەتەواوی گەشە دەکەن ، لەبەرئەوە ئەگەر دایکێک تەمەنی دوگیانییەکەی گەشتبوویە (٧ مانگ) ئیدی تۆ سنگ فراوان نەبیت و هەستی هەموو دەرمانێکی بەئارەزوی خۆت بۆ بەکاربهێنیت ، چونکە هێشتا مەترسی درووست دەکات لەسەر ئۆرگانکانی وەک مێشک ، هێلکەدانەکان و گوونەکان ، ئێسکەکان ، لەوانەیە دەرمانی دژە ئازار لەم قۆناغەدا جگە لە **-پاراسیتامۆڵ** ببێتە هۆی داخستنی کونی نێوان سییەخوێنبەر وشاخوێنبەر لە کۆرپەداو (Ductus arteriosis) دواتر مردنی کۆرپە ، چونکە هەتا دوای لەدایکبوون ئەو کونە دەبێت بەکراوەیی بمێنێتەوە ، کرانەوەی کوونەکەش بەندە لەسەر هەبوونی پرۆستاگلاندین ، لەکۆتاییدا مەترسیدارتین قۆناغ ئەوقۆناغەیە کە لەسێ مانگی یەکەمدایە .

کۆئەندامی دەمار

کۆئەندامی دەمار :- پێکهاتووە لە مێشک (brain) و درکەپەتک (spinal cord) وە ئەو بەشانەی کە لێی بووەتەوە یان بۆی هاتووە .

کۆئەندامی دەمار دەکرێت بە دوو بەشەوە ئەوانیش :

١- کۆ ئەندامی دەماری ناوەندی (Central nervous system .CNS) : بریتییە لە مێشک خۆی وە درکەپەتک بە تەنها .

٢- کۆئەندامی دەماری دەرەوەی مێشک (peripheral nervous system) : دەکەونە دەرەوەی درکەپەتک و مێشکەوە ئەوانیش دوو بەشن :

A- (Afferent) : ئەو دەمارانەی کە سیگناڵ لە بەشەکانی تری جەستەوە دەگوازنەوە بۆ مێشک یان بۆ درکەپەتک پێیان دەڵێن (Afferent) واتە هاتوو ، پەرچەکردارەکان بەشێکن لە ئیشی ئەم (Afferent) ە .

B- (Efferent) : ئەو دەمارانەی کە سیگناڵ لە مێشک و درکەپەتکەوە دەگوازنەوە بۆ بەشەکانی تری جەستە پێیان دەڵێن (Efferent) واتە دەرچوو،

دەمارەکانی دەرچوو لە مێشک و درکە پەتکەوە دەکرێن بە دوو بەشەوە :

- **somatic nervous sytstem** : واتە دەمارە خۆ ویستەکان ، ئەوانەی کە خۆمان دەتوانین کۆنترۆڵانی بکەین لە ڕێگەی پەیکەرە ماسولکەکانەوە (skeletal muscles) وەک دەست و قاچ و جوڵانەوەی سەر ،ئەم جۆرە دەمارانە هیچ بچرانێکی تێدا نییەو گرێ درابێتەوە **(دەمارێکی ڕاستەو ڕاستە و گانگلیای تێدانییە)** ، کەواتە دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵەوە (motor neurons) ڕاستەوڕاست لە درکەپەتکەوە هاتوون و بێ بچڕان تا گەشتوونەتە کۆتایی دەمارەکە لەسەر پەیکەرە ماسولکە واتە (nerve ending) .
- **Autonomic nervous system :** واتە دەمارە خۆنەویستەکان و ئەمانە کۆنترۆڵیان بەدەستی خۆمان نییە ، بەڵکو مێشک ڕێکیان دەخات وەک لێدانی دڵ و جووڵەی کۆئەندامی هەرس و دەردانی ڕژێنەکانی ناوەوو دەرەوە ، گرژبوون و خاوبوونەوەی لووسە ماسولکەکانی وەک دیواری بۆریەکانی خوێن .

کۆئەندامی دەماری خۆنەویست (Autonomic nervous) دەکرێت بە سێ بەشەوە :

١- بەسۆزە سێمپەثاوی .

٢- بێ سۆزە پاراسێمپەثاوی .

٣- دەمارە ناوەکیەکان .

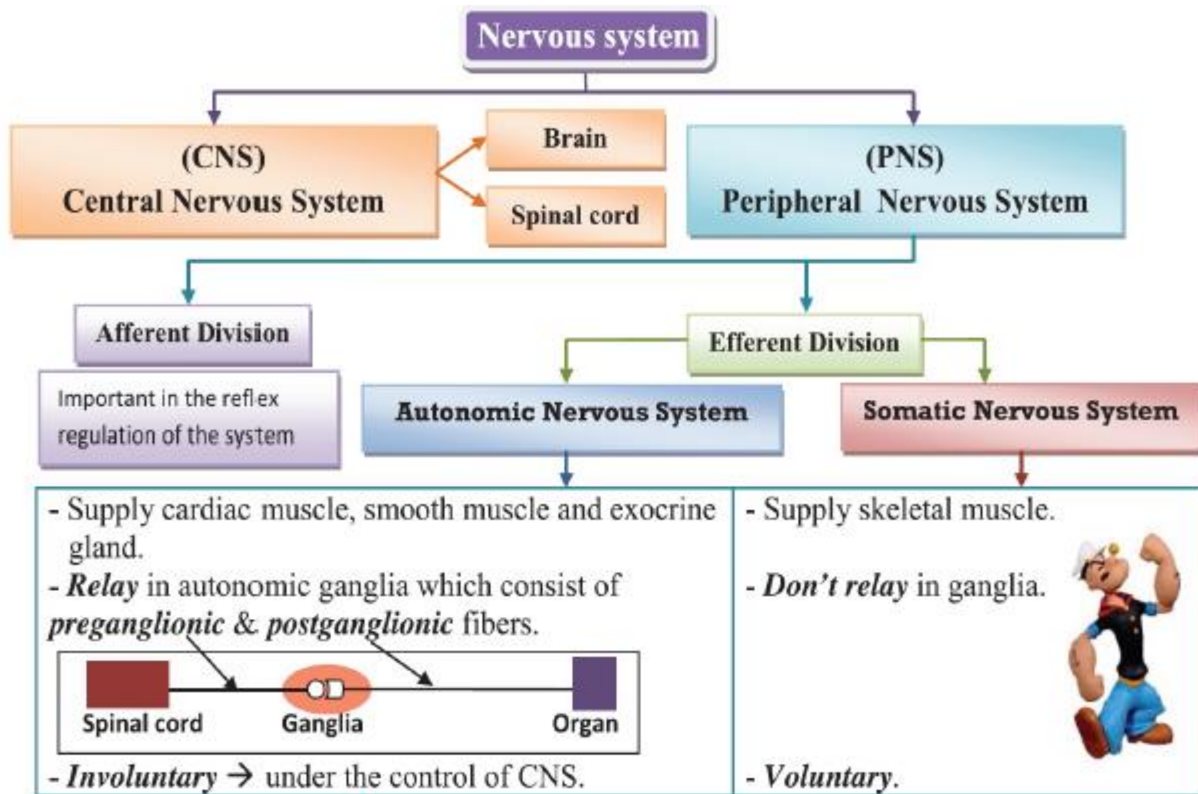
ئێمە بەشێکمان هەیە کە پێی دەوترێت (Higer centers) و پێکهاتووە لە :

- لاکێشەمۆخ .

- لەسەروو ئەمەوە هایپۆثالامەس .

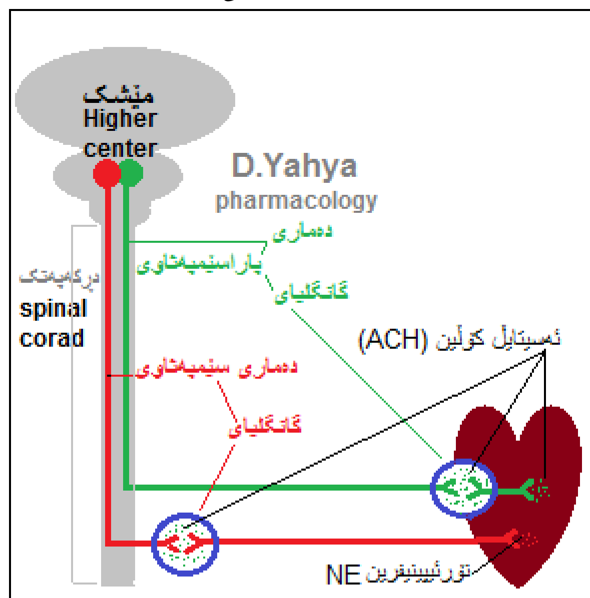
- لەسەروو ئەمەشەوە (reticular formation) .

- لەسەرو هەمووشیانەوە (cortex) .



1) Sympathetic	2) Parasympathetic	3) Enteric neurons
(Thoraco-lumbar outflow) → Arise from thoracic and Lumbar regions (L_1 to L_2) of the spinal cord.	**(Cranio-sacral outflow)** → Arise from cranial nerves 3rd(Oculomotor) 7th(Facial) 9th(Glossopharyngeal) 10th(Vagus) and from 2nd, 3rd and 4th sacral segments.	- The <u>enteric nervous system</u> is the ***third division*** of the ANS. - It is a collection of nerve fibers that innervate GIT.
- Consist of ***short*** preganglionic fibers and ***long*** postganglionic fibers.	- Consist of ***long*** preganglionic fibers and ***short*** postganglionic fibers.	
Chemical transmitters - Adrenaline and Nor-adrenaline → **<u>Except at</u>**- Thermoregulatory sweat gland and adrenal medulla they release Ach Apocrine (nonthermoregulatory) → Sympathetic. Eccrine (Thermoregulatory) → Parasympathetic	**Chemical transmitters** - Ach (Acetylcholine)	- This system functions independently of the CNS and control the motility, exocrine and endocrine secretions. - It is modulated by both the sympathetic and parasympathetic nervous system.

دەتوانین بە کۆمەڵێک دەرمان کە کاردەکەنە سەر (Higher centers) دەستوەردان بکەین لە فرمانە خۆنەویستەکانی جەستەدا :



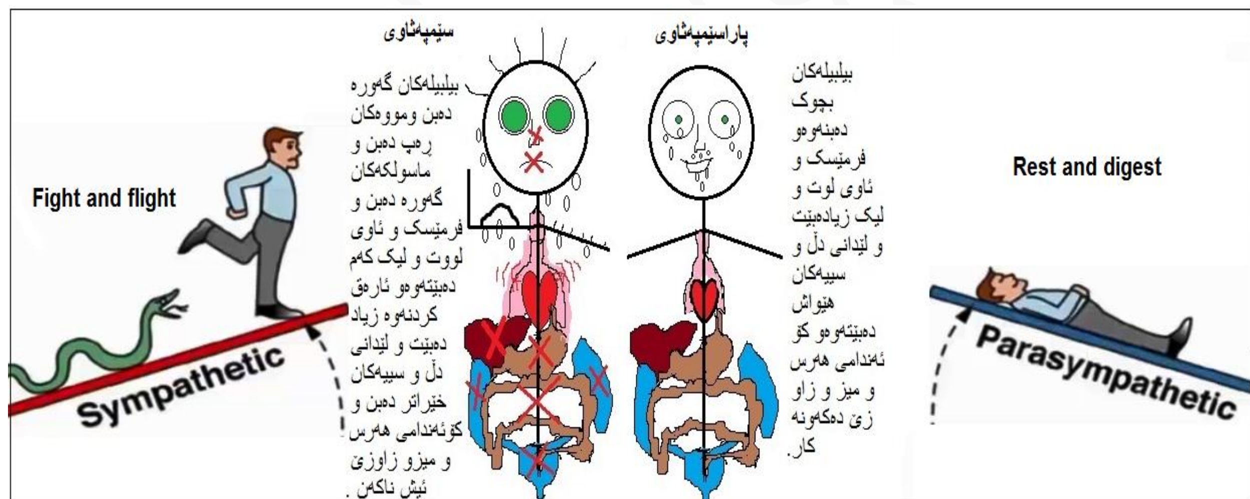
دەرمانگەلێکی زۆر هەن کەکاردەکەنە سەر فرمانە خۆنەویستەکان لە ڕێگەی کارکردنە سەر (Higer centers) ، دەمارە خۆنەویستەکان سێ جۆرن کە دووانیان سەرەکین و بریتین لە دەمارەکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی کە لە مێشکەوە واتە لە (Higher center) موە هاتوون و بە درکەپەتکدا درێژبوونەتەوەو لقیان لێ بووەتەوە بۆ ئەندامەکانی تری جەستە ، زۆرینەی ئۆرگانە خۆنەویستەکانی جەستە لە هەردوو جۆری سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوییەوە لقیان بۆ هاتووە ، لەهەندێک حاڵەتی کەمدا نەبێت کە **هەندێ ئۆرگان تەنها لقی سیمپەثاوییان هەیە وەک ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal glands) ، بۆریەکانی خوێن (blood vessels) و ئارەقە ڕژێنەکان (sweating glands)** ، باقی ئۆرگانەکانی دیکە هەیانە بەڕێژەی (50%) لقی سیمپەثاوی و بەڕێژەی (50%) پاراسیمپەثاوی تێدایە ، هەیانە بەڕێژەی (20%) سیمپەثاوی و بەڕێژەی (80%) پاراسیمپەثاوی تێدایە یان بەپێچەوانەوە ، ئەم دەمارە خۆنەویستانە کە لەدرکەپەتک دەردەچن بەهەردوو سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویشەوە لە ئۆرگانە خۆنەویستەکەدا کۆتاییان دێت بە (nerve terminal) ، (nerve terminal) ی سیمپەثاوی جیاوازە لە پاراسیمپەثاوی ، دەمارە خۆنەویستەکان کە لەدرکەپەتکەوە دەردەچن بەهەردوو سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویشەوە پێش ئەوەی بگەن بە ئۆرگانە ناوەکیەکان (internal organs) ئەوا بچرانێکیان تێدەکەوێت کە پێیان دەوترێت (Ganglia) واتە گرێ ، بەڵام دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵە (motor nerves) ئەم بچرانەی تێدا نییە ، بەهەرحاڵ (Ganglia) پێکهاتووە لە کۆمەڵێک دەمار (collection of neurons) ، ئەم گانگلیانەش وەک وێستگەیەک وەهان بۆئەوەی کاتێک کە سیگناڵێک لەمێشکەوە دێت ئەگەر ئەو سیگناڵە زۆر بەهێزبێت ئەوا لەم وێستگەیەدا بتوانین خاوی بکەینەوە پێش ئەوەی بگات بەئۆرگانەکە ، بەپێچەوانەشەوە ئەگەر سیگناڵەکە لاوازبێت ئەوا دەتوانرێت لەم وێستگەیەدا واتە لە گانگلیادا سیگناڵەکە بەهێزبکرێت و پاشان بچێت بە ئۆرگانەکە ، گرنگ ئەوەیە کە گانگلیا وەک خاڵێکی کۆنترۆڵ دەردەکەوێت ، گانگلیاکانی پاراسیمپەثاوی لە ئۆرگانە ئامانجەکانەوە نزیکن و لەدرکەپەتکەوە دوورن بەشێوەیەک کە ئەگەر ئۆرگانێک ببرین دەبینین گانگلیای پاراسیمپەثاوی تێدایە ، گانگلیاکانی سیمپەثاوی لە درکەپەتکەوە نزیکن و بەرامبەرن ، بەڵام لە ئۆرگانە ئامانجەکانەوە دوورن ، هەروەها بەو بەشەی پێشەوەی گانگلیا کە لە درکەپەتکەوە هاتووەو لێرەدا پچراوە دەوترێت (pre-ganglionic) واتە پێشە گرێ کە لەم پێشەگرێیەدا لیگاند دەرژێت ، تەنها لیگاندیش لە هەردوو جۆری گانگلیای سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویدا بەتەنها ئەسیتایل کۆلینە (ACH) کە سیگناڵەکە لەمبەری بچرانە دەمارییەکەوە دەگوازێتەوە بۆ ئەوبەری بچرانەکە .

چۆنێتی گواستنەوەی سیگناڵ لە دەماری پاراسیمپەثاوییەوە

ئەگەر سیگناڵێک لە مێشکەوە بێت و بە دەماری پاراسیمپەثاویدا کە لە درکەپەتکەوە دەردەچێت تێپەڕ ببێت هەتا دەگاتە گانگلیا ئەوا لە پری گانگلیای پاراسیمپەثاویدا (ACH) دەڕژێت و ئەم (ACH) ە دەچێتە سەر ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی کە لە (post ganglia) دایەو ڕیسێپتەرەکە پێی دەوترێت ڕیسێپتەری نیکۆتینی تایبەت بە ئەسیتایڵ کۆڵین (nicotinic acetylcholine receptors **nACHR**) ئەم ڕیسێپتەرەش لەجۆری ڕیسێپتەری ئایۆنییە (Ion channel) و خێراترین ڕیسێپتەرە کە زۆربەخێرایی وەڵامی دەبێت چونکە لەحاڵەتی گواستنەوەی سیگناڵی دەماریدا ئێمە پێویستمان بەڕیسێپتەرێکە کە بەخێرایی ئیش بکات ، بۆیە لە گانگلیادا ڕیسێپتەری ئایۆنی جۆری (nAChR) هەیە ، بەهەرحاڵ کاتێک کە ئەسیتایڵ کۆڵین چوویە سەر ڕیسێپتەرەئایۆنییەکەیکەی لە پۆست گانگلیادا ئەوا چەناڵی ئایۆنی دەکرێتەوەو ئایۆنی سۆدیۆم دەچێتە ژوورەوە و دەبێتە هۆی بارگاویکردن بە بارگەی مووجەب (depolarization) ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە سیگناڵەکە لە پۆست گانگلیاوە بەریشاڵی پۆست گانگلیادا (post ganglionic fiber) دا بگوازرێتەوە تا دەگاتە (nerve terminal) ی پاراسیمپەثاوی لە ئۆرگانەکەدا ، کاتێک کە سیگناڵەکە هاتە کۆتایی دەماری پاراسیمپەثاوی لە ئۆرگانەکەدا ئەوا کۆتایی دەماری پاراسیمپەثاوی ئەسیتایڵ کۆڵین دەڕژێنێتە ناو ئۆرگانەکە و ئەسیتایڵ کۆڵینیش لە ئۆرگانەکەدا دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاوی کە پێیان دەوترێت (cholinergic receptors) و بریتین لە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکانی وەک (M1 , M2 , M3 … M4 ….etc) ، کەواتە دەماری پاراسیمپەثاوی بۆ گواستنەوەی سیگناڵ لەم سەری گانگلیا بۆ ئەوسەری گانگلیا لە ڕێگەی دەردانی ئەسیتایڵ کۆڵینەوە دەبێت ، هەروەها بۆ گواستنەوەی سیگناڵ لە کۆتایی ڕیشاڵی گانگلیاوە بۆ ئۆرگانەکە دیسانەوە هەر لە ڕێگەی ئەسیتایڵ کۆڵینەوە دەبێت .

-سیمپەثاوی لە کاتی شەڕ یان پەلامار و ترسدا ئەکتیڤ دەبێت (fight and flight) فایت و فلایت واتە شەڕو فڕین.

-پاراسیمپەثاوی لە کاتی ئیسراحەت و هەرسکردندا ئەکتیڤ دەبێت (Rest and digest)



چۆنێتی گواستنەوەی سیگناڵ لە دەماری سێمپەثاوییەوە

ئەگەر سیگناڵێک لە مێشکەوە بێت و بە دەماری سێمپەثاویدا کە لە دڕکەپەتکەوە دەردەچێت تێپەڕ ببێت هەتا دەگاتە گانگلیا ، وەک دەزانین گانگلیای سێمپەثاوی لە دڕکەپەتکەوە نزیکە ، لە پری گانگلیای سێمپەثاویدا دیسان هەر ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) دەڕژێت و ئەم (ACH) ە دەچێتە سەر ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی کە لە (post ganglia) دایەو ڕیسێپتەرەکە پێی دەوترێت ڕیسێپتەری نیکۆتینی تایبەت بە ئەسیتایڵ کۆڵین (nicotinic acetylcholine receptors **nACHR**) ئەم ڕیسێپتەرەش لەجۆری ڕیسێپتەری ئایۆنییە (Ion channel) و خێراترین ڕیسێپتەرە کە زۆربەخێرایی وەڵامی دەبێت چونکە لەحاڵەتی گواستنەوەی سیگناڵی دەماریدا ئێمە پێویستمان بەڕیسێپتەرێکە کە بەخێرایی ئیش بکات ، بۆیە لە گانگلیادا ڕیسێپتەری ئایۆنی جۆری (nACHR) هەیە ، بەهەرحاڵ کاتێک کە ئەسیتایڵ کۆڵین چوویە سەر ڕیسێپتەرە ئایۆنییەکەیکەی لە پۆست گانگلیادا ئەوا چەناڵی ئایۆنی دەکرێتەوەو ئایۆنی سۆدیۆم دەچێتە ژوورەوە و دەبێتە هۆی بارگاویکردن بە بارگەی موجەب (depolarization) ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە سیگناڵەکە لە پۆست گانگلیاوە بەڕیشاڵی پۆست گانگلیادا (post ganglionic fiber) دا بگوازرێتەوە تا دەگاتە (nerve terminal) ی سێمپەثاوی لە ئۆرگانەکەدا ، کاتێک کە سیگناڵەکە هاتە کۆتایی دەماری سێمپەثاوی لە ئۆرگانەکەدا ئەوا کۆتایی دەماری سێمپەثاوی (ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین) دەڕژێنێتە ناو ئۆرگانەکە و ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینیش لە ئۆرگانەکەدا دەچێنە سەر ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی کەپێیان دەوترێت (adrenergic receptors) وەک ($\alpha_1, \alpha_2 . \beta_1 . B_2, \beta_3$ ...etc) ، کەواتە دەماری سێمپەثاوی بۆ گواستنەوەی سیگناڵ لەم سەری گانگلیا بۆ ئەوسەری گانگلیا لە ڕێگەی دەردانی ئەسیتایڵ کۆڵینەوە دەبێت ، بەڵام بۆ گواستنەوەی سیگناڵ لە کۆتایی ڕیشاڵی گانگلیای سێمپەثاوییەوە بۆ ئۆرگانەکە لە ڕێگەی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینەوە دەبێت .

تیبینی /

- لە ڕژێنە ئەرەقیەکاندا (sweating glands) سەرەڕای ئەوەی کە دەمارەکە لە جۆری سێمپەثاوییە ئەوا هەم لە گانگلیاکەو هەم لە کۆتایی دەمارەکەشدا (nerve ending) هەر ئەسیتایڵ کۆڵین دەڕژێت وەک گوازەرەوەی کیمیایی .

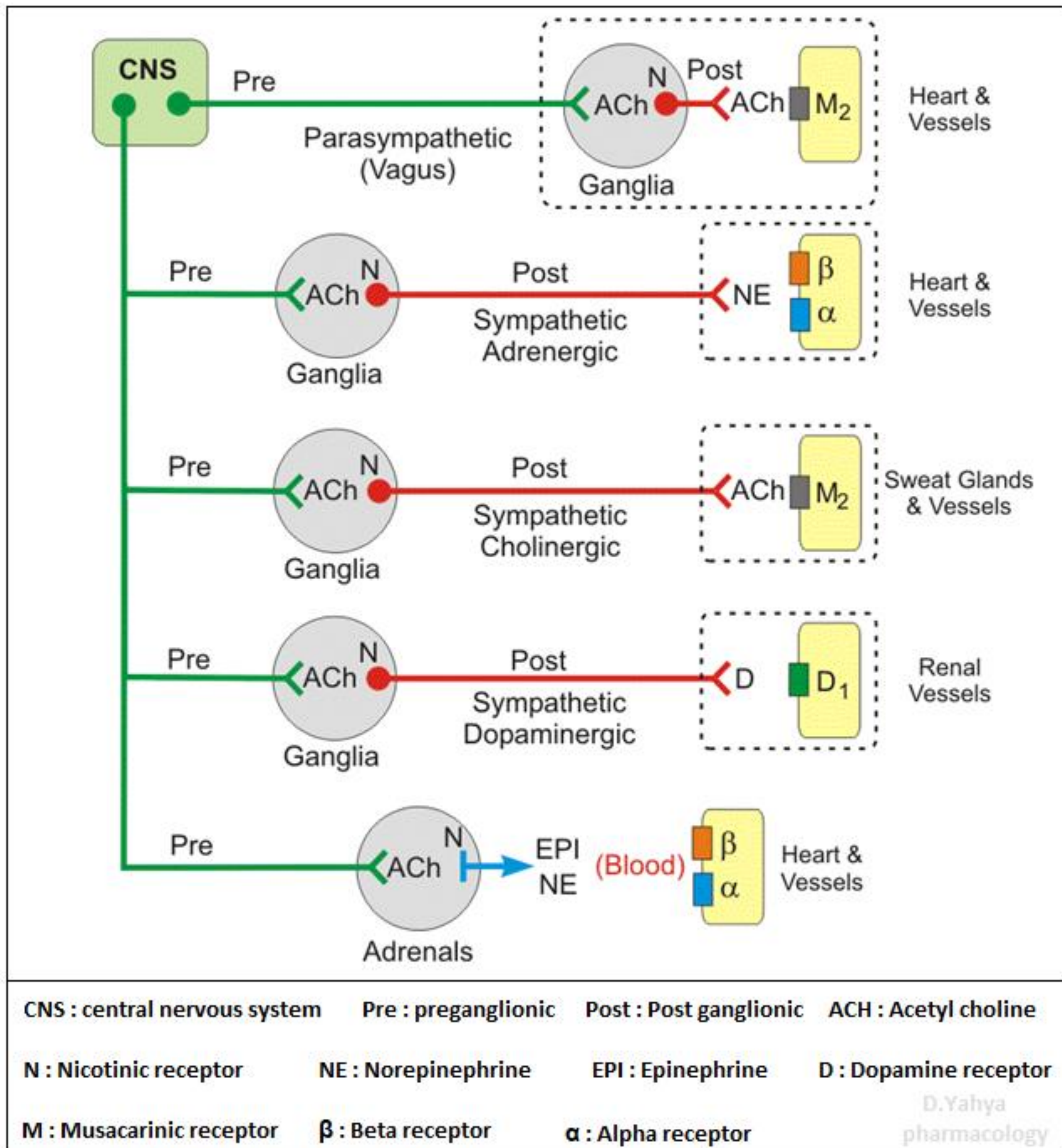
- کەواتە لەهەردوو گانگلیای سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاویدا تەنها گوازەرەوەی کیمیایی هەر ئەسیتایڵ کۆڵینە (ACH) .

ئێمە ئەگەر بمانەوێت بە دەرمانێک کۆنترۆڵی فرمانە خۆنەویستەکانی جەستە بکەین ئەوا دەبێت دەرمانەکە کاربکاتە سەر یەکێک لەم شوێنانە :

١- یان دەبێت دەرمانەکە کاربکاتە سەر ڕیسێپتەرەکان

٢- یان دەبێت دەرمانەکە کاربکاتە سەر کۆتاییە دەماریەکان لە ئۆرگانەکەدا (nerve ending) .

٣- یان دەبێت دەرمانەکە کاربکاتە سەر گانگلیا ، ئەوکات لەبەرئەوەی کە لەگانگلیای هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاویدا تەنها گوازەرەوەی کیمیایی هەر ئەسیتایڵ کۆڵینە ، خۆئەگەر دەرمانێک ببێتە هۆی زیادکردنی ئەسیتایڵ کۆڵین لە ناوچەی گانگلیادا ئەوا تەوژمی هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی پێکەوە زیاد دەکات ، بەپێچەوانەوە خۆئەگەر دەرمانێک هەستێت بە بلۆککردنی گانگلیا واتە هەستێت بە بلۆککردنی ئەسیتایڵ کۆڵین لە ناوچەی گانگلیادا ئەوا هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی پێکەوە دادەبەزن و بلۆک دەبن ، کەواتە ئێمە بەشێوەیەکی گشتی سوود لەم جۆرە دەرمانانە نابینین چونکە هەردوو سستەمەکە پێکەوە چالاک یان بلۆک دەکات .



بەڵام ئایا ئۆرگانە ناوەکیەکان هەموو جۆرە ڕیسێپتەرەکانیان تێدایە ؟

وەلام / نەخێر هەمیشە ئۆرگانەکان یەک یان دوو جۆر ڕیسسێپتەر لە سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویان تێدایە ، بەنموونە دڵ لە ڕیسێپتەرەکانی پاراسێمپەثاویدا تەنها (M2) ی تێدایەو تەنانەت(M2) ناونراوە بە (cardiac M2) ، هەروەها دڵ لە ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاویدا ڕیسێپتەری بێتا-وەن ی بەشێوەیەکی زۆر زیاتر تێدایە کە دەگاتە نزیکەی(99%) بە شێوەیەک کە ڕیسێپتەری (β1) ناونراوە (cardiac β1) ، هەروەها لەوانەیە کەمێک ڕیسێپتەری ئەلفای تێدابێت ، بەڵام ئەوەندە کەمە کە شیاوی باس نییە ، کەواتە ئەگەر ئۆرگانێک ڕیسێپتەرێکی تێدابێت کە ببێتە هۆی زیادکردنی فرمانی ئۆرگانەکە ئەوا لە بەرامبەردا ڕیسێپتەرێکی تێدایە کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی فرمانی ئۆرگانەکە ، خوای گەورەش ئەمەی بۆیە وا درووستکردووە هەتا بالانسێک و تەوازونێک هەبێت لەنێوان فرمانەکاندا ، بۆنموونە ئەگەر ڕیسێپتەرێکیان بوویە هۆی زیادبوونی لێدانی دڵ (β1) ئەوا ڕیسێپتەرەکەی دیکە (M2) دەبێتەوە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ .

دوو نموونە دەهێنینەوە بۆ تێگەشتن :

- ئەگەر نەخۆشێک هات بۆلات و گوتی من دڵم پەلەپەل دەکات (Tachycardia) و کاتێک کە سەیری (pulse) و لێدانی دڵت کرد و بینیت لێدانی دڵ زۆرە ئەوکات دەبێت بزانیت کە ئەوەی بووەتە ۆی زیادبوونی لێدانی دڵ چالاکبوونی سستەمی سێمپەثاوییە و ڕیسێپتەری بێتا-وەن (β1) ی لە دڵدا چالاک کردووەو بووەتە هۆی زیادبوونی لێدانی دڵ ، کەواتە ڕێگاچارەسەری ئەم زیادبوونی لێدانی دڵە بەدەرمان بریتییە لەوەی یان دەبێت دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن و سستەمی سێمپەثاوی (β1 blockers) ، یاخود دەبێت دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی چالاککردنی پاراسێمپەثاوی و ڕیسێپتەری (M2) کە بەپێچەوانەی ڕیسێپتەری بێتا-وەن ئیش دەکات .

-نەخۆشێکی دیکە دێتەلات و دەبینیت لێدانی دڵی زۆر هێواشە (bradycardia) ، کەواتە ئەوەی بووەتە هۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ چالاکبوونی سستەمی پاراسێمپەثاوییە کە ڕیسێپتەری (M2) ی لە دڵدا چالاک کردووە ، ئەمەش بووەتە هۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ، چارەسەریش بریتییە لەوەی یان دەبێت دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی بلۆککردنی سستەمی پاراسێمپەثاوی و ڕیسێپتەری (M2) ، یان دەبێت دەرمانێک بدرێت بەنەخۆش کە ببێتە هۆی چالاککردنی ستەمی سێمپەثاوی و ڕیسێپتەری (β1) کە بەپێچەوانەی ڕیسێپتەری (M2) ئیش دەکات .

پێشتر باسمان کرد کە کۆئەندامی دەماری خۆنەویست و فرمانەکانی دەتوانرێت لە چەند شوێنێکەوە بەدەرمان کۆنترۆڵ بکرێت ، ئەو شوێنانەش بریتین لە :

١- (Higher center) : دەتوانین بە دەرمان کاربکەین لە مێشک بە چالاککردن یان بلۆککردنی سستەمی سێمپەثاوی یان پاراسێمپەثاوی .

٢- (ganglia) : لەبەرئەوەی کە گوازەرەوەی کیمیایی لە هەروو گانگلیای سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاویدا تەنها ئەسیتایڵ کۆلینە (ACH) و ڕیسێپتەرەکەش لە هەردوو سستەمی پاراسێمپەثاوی و سێمپەثاویدا هەمان ڕیسێپتەرە واتە)ن(ACHR ە ، کەواتە ئەگەر بەدەرمانێک بلۆکی ئەسیتایڵ کۆلین بکەین لە گانگلیادا ئەوا ئەسیتایڵ کۆلین لەهەردوو جۆرە گانگلیاکەدا بلۆک دەبێت ، بەم شێوەیە هەردوو ستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی بەجارێک بلۆک دەبن و هەموو فرمانە خۆنەویستەکان بەیەکجار پەکیان دەکەوێت ، کەواتە بەبلۆککردن یان چالاککردنی ئەسیتایڵ کۆلین لە گانگلیادا ناتوانین بە تەنها سستەمی سێمپەثاوی یان پاراسێمپەثاوی بەجیا بلۆک بکەین یان چالاکیان بکەین ، بەڵکو لە گانگلیادا هەردوو سستەمەکە پێکەوە چالاک دەبن یان بلۆک دەبن ، چونکە لە گانگلیای هەردوو سستەمەکەدا هەمان گوازەرەوەی کیمیایی و هەمان ڕیسێپتەر ئاماژەکان دەگوازنەوە ، کەواتە دەبێت وازبهێنین لە بابەتی گانگلیا ، هەرچەند دەرمانمان هەیە گانگلیا بلۆک دەکات (ganglionic blockers) و دەرمانیشمان هەیە گانگلیا چالاک دەکات (ganglionic stimulants) ، بەڵام ئێستا بەکارهێنانیان نەماوە لەبەرئەوەی کە کاردەکاتە سەر هەردوو سستەمەکە پێکەوەو (non-selective) ە .

٣- (Nerve ending) : لێرەدا دەتوانین بەدەرمان کاربکەینە سەر (nerve ending)ی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی لە ئۆرگانەکەدا بە جیاجیا ، چونکە کۆتایی دەماری سێمپەثاوی گوازەرەوەی کیمیایی تایبەت بەخۆی هەیە کە ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینە ، لەهەمان کاتدا کۆتایی دەماری پاراسێمپەثاویش لە ئۆرگانەکەدا نیورۆترانزمیتەری تایبەت بەخۆی هەیە کە ئەسیتایڵ کۆلینە (ACH) .

٤- (Receptors) : لێرەدا دەتوانین بەدەرمان ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی بەجیا بلۆک بکەین یان چالاکیان بکەین کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتایە (α&β) ، لەکاتێکدا هیچ پەیوەندییەکیشمان بە پاراسێمپەثاویەوە نەبێت ، هەروەها دەتوانین بەدەرمان ڕیسێپتەرەکانی پاراسێمپەثاوی بەجیا بلۆک بکەین یان چالاکیان بکەین و ئەوانیش ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆیان هەیە کە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکانن وەک (M1,M2,M3) ، بەبێ ئەوەی کە دەرمانەکە کاربکاتە سەر سستەمی سێمپەثاوی .

نیورۆترانزمیتەرەکان واتە گوازەرەوە کیمیایەکان لەدوای ئەوەی کە دەردەدرێن و سیگناڵەکە دەگوازنەوە لە (ganglia) یان لە (nerve ending) دا ، ئایا دوای گواستنەوەی سیگناڵەکە چارەنووسیان چی لێ بەسەر دێت ؟

وەڵام / بەنموونە کاتێک کە ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) لە گانگلیای سێمپەثاوی یان پاراسێمپەثاویدا دوای ئەوەی کە چوویە سەر ڕیسێپتەری خۆی و سیگناڵەکەی گواستەوە ئەوا دەبێت زۆر بەخێرایی لەماوەی چەند بەشێکی چرکەیەکدا تێکبشکێنرێت ، بۆ ئەم مەبەسەش ئەنزیمێک هەیە هەر کە ئەسیتایڵ کۆلینی بینی ئەوا تێکی دەشکێنێت و ئەنزیمەکەش ناوی (Acetylcholinestrase) ە .

ئەسیتایڵ کۆڵین ئیسترەیز دوو جۆری هەیە کە ئەوانیش تروکۆڵین ئێسترەیزو سودۆکۆڵین ئێسترەیزە ، لەم خشتەیەدا جیاوازییەکەیان دەردەخەین :

Pseudocholinestrase	Trucholinestrase
سودۆکۆڵین ئێسترەیز ناوی کۆنەو ناوە تازەکەشی (Butyrylcholinestrase) .	تروکۆڵین ئێسترەیز ناوی کۆنە و ناوە تازەکەی (Acetylcholinestrase) ە .
ئەم ئەنزیمە ناتایبەتە (non-specific) ە ، واتە تەنها ئەسیتایڵ کۆڵین هەڵناوەشێنێت بەڵکو -هێرۆیین(Heroin-) و -پرۆکایین (Procain-) یش تێکدەشکێنێت ، هەروەها کۆمەڵێک دەرمانی دیکەی وەک -**سەکسینایڵ کۆڵین** (Succinylcholine-) ، بەم هۆیەوە ناونراوە پاککەرەوە یان گەسک لێدەرو کەناسی بایۆلۆجی (biological scavenger) .	ئەم ئەنزیمە زۆر تایبەتە (specific) ە ، واتە تەنها ئەسیتایڵ کۆڵین تێک دەشکێنێت و حەقی نییە بەسەر هیچ ئەنزیمێکی دیکەوە .
ئەم ئەنزیمە لەلایەن جگەرەوە دروست دەکرێت ، لەبەرئەوە ئەم ئەنزیمە لە جگەردا زۆرەو هەروەها لە پلازمای خوێندا هەیە ، ئەم ئەنزیمە ئەگەر لەجەستەشدا کەم بێت یاخود هەر نەبێت ئەوا ژیان هەربەردەوام دەبێت ، ئەم ئەنزیمە ئەگەر بلۆک بکرێت ئەوا (٢ هەفتە) ی پێ دەچێت هەتا جەستە درووستی دەکاتەوە .	ئەم ئەنزیمە لە گانگلیادا هەیە ، لە مێشک (CNS) و خرۆکەسوورەکان (RBC)یشدا هەیە ، مرۆڤ بەبێ ئەم ئەنزیمە ناژی . ئەم ئەنزیمە ئەگەر بلۆک بکرێت ئەوا (٣ مانگ) ی پێ دەچێت هەتا جەستە درووستی دەکاتەوە .

کەواتە بۆچی سودۆکۆلین ئیسترەیز لەپلازمای خوێندا هەیە ؟

وەڵام / ئێمە ئەسیتایڵ کۆڵین ئێسترەیزمان نییە لە خوێندا و ئەگەر هەر ماددەیەک بچێتە خوێنەوە کە هاوشێوەی ئەسیتایڵ کۆڵین بێت ئەوا کێشە دروست دەکات لەجەستەدا ئەگەر جێگرەوەیەکمان نەبێت بۆ ئەنزیمی کۆڵین ئێسترەیز ، جاری واهەیە ئێمە کە خواردنێک دەخۆین ماددەی هاوشێوەی کۆڵینی تێدایە وەک ئەستەرەکانی کۆڵین (choline esters) ، لەبەرئەوە سودۆکۆڵین ئێسترەیز هەڵدەسێت بەتێکشکاندنی ئەسیتایڵ کۆڵین و نەک هەر ئەسیتایڵ کۆڵین بەتەنها ، بەڵکو سودۆکۆڵین ئێسترەیز کۆمەڵێک دەرمانی دیکە کە دێنە پلازمای خوێنەوە ئەوانیش تێکدەشکێنێت ، بەڵام بەهۆکاری بۆماوەیی منداڵی واهەیە هۆرمۆنی سودۆکۆڵین ئێسترەیزی لەجەستەدا زۆر زۆر کەمە یان هەر نییەتی واتە ئەو جینەی نییە کە هۆرمۆنەکە لە جگەردا درووست دەکات ، یان کێشەکە لە جگەردا نییە ، بەڵام بەشێوەیەکی نائاسایی (abnormal) و هۆرمۆنەکە ناتوانێت فرمانەکانی جێبەجێ بکات ، هەمیشە لە نەشتەرگەریدا دەرمانی **سەکسینایڵ کۆڵین** کە (Neuromuscular blocker) ە بەکاردەهێنرێت بۆ ئەوەی ماسولکەکان خاوبکاتەوە (muscle relaxation) ، هەروەها ببێتە هۆی کەم کردنەوەی پەرچەکرداری برین یان دانانی بۆری هەوا بۆ ناو بۆری هەوای سیەکان (indotracheal intubation) ، هەروەها دەبێتە هۆی ئەوەی کەنەخۆش پێویستی بەبڕێکی کەمتر بێت لە ماددە سڕکەرەکان و ڕشانەوش کەم دەکاتەوە ، بەڵام دکتۆری بەنج لە مێشکی خۆیدا وای داناوە کە هەموو کەسێک ئەم ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئێسترەیزەی هەیە و ئەگەر دەرمانی -**سەکسینایڵ کۆڵین** بدرێت بەنەخۆش پێش ئەوەی بگاتە شوێنی مەبەست ئەوا بڕی (90%) ی هەر لەخوێندا تێکدەشکێت لەلایەن ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئیسترەیزەوەو بڕی (10%) دەگاتە شوێنی ئامانج ، بۆیە دکتۆری بەنج حسابی ئەوە دەکات کە دەبێت ئەو (10%) یە چەندبێت بۆ ئەوەی ماسولکەکان خاوبکاتەوە ، ئەوکات دەهێندەی (10%) دەدات بەنەخۆش ، بەڵام کاتێک کە نەخۆشەکە ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئیسترەیزی نەبێت ئەوا لە (100%) ی دەرمانەکە دەگاتە شوێنی ئامانج ، لەکاتێکدا کە ئێمە وامان داناوە کە (10%) ی بگاتە شوێنی ئامانج و (90%) ی هەڵبوەشێت ، بەڵام بەداخەوە ئەمە ڕوونادات و ماسولکەکان بەهۆی ئەو دۆزە زۆرەوە تووشی شەلەل (paralysis) دەبن ، بەتایبەت ماسولکەی سیەکان و نەخۆش ناتوانێت هەناسە بدات (respiratory inhibition) و نەخۆش دەخرێتە سەر ئامێری هەناسەدانی دەستکرد (mechanical ventilator) بەڵکو ئەو تۆزە سودۆکۆڵین ئێسترەیزەی کە هەیەتی وورده وورده **سەکسینایڵ کۆڵین** هەڵوەشێنێت ، بەم حاڵەتە دەوترێت (pseudocholinestrase deficiency) یان پێشی دەوترێت (succinylcholine apnea) .

ئەو شوێنانەی کە دەمارە خۆنەویستەکانی لێوە دەردەچێت لە مێشک و درکەپەتکەوە بۆ ئەندامەکانی جەستە :

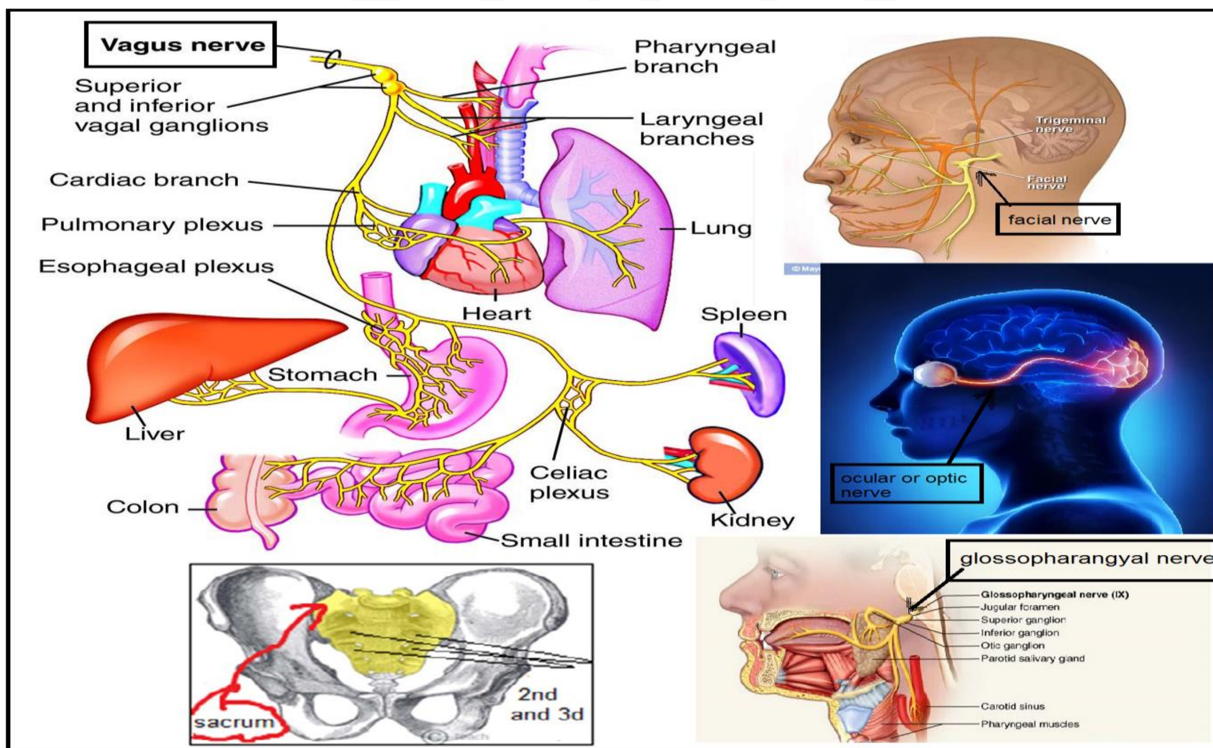
١- دەمارەکانی سێمپەثاوی لە تەواوی ئەو بڕبڕانەی پشت دەرەچێت کە بە پەراسووەکانەوە نووساون کە ژمارەیان (١٢) بڕبڕەیە (Thoracic T1-T12) ، هەروەها لە دوو بڕبڕەی یەکەمی دوای بڕبڕەکانی قەفەزەی سنگ کە پێنج بڕبڕەن لە یەکەم و دووەمەوە دەرەچێت (Lumbar L1 , L2) .

٢- دەمارەکانی پاراسێمپەثاوی لە دوو شوێنەوە دەرەچێت کە :

یەکەمیان کەللـەی سەرو ڕاستەوڕاست لە ژێر مێشکەوە بە چەند بەشێک کە بریتییە لە { عەصەبی سێیەم کە بەرپرسە لە جووڵەی چاو (oculomotor) ، عەصەبی حەوتەم کە بەرپرسە لە جوڵەی دەموچاو (facial nerve) ، عەصەبی نۆیەم (Glossopharyngeal) کە بەرپرسە لە جوڵەی زمان و گەروو هەروەها چەشتنی تام ، عەصەبی دەیەم کە پێی دەڵێن (vagus nerve) ئەویش پەیوەستە بە دڵ و گەدەو زراوو پەنکریاس و قۆڵۆن و ....هتد کە لە خوارەوە وێنەکەی دیارە } .

دووەمیان (لە عەصەبەکانی پاراسێمپەثاوی) لە دووەم و سێیەم بڕبڕەی کلک یان پشتە قنەوە (sacrum) دەرەچێت.

٣- دەمارە ناوەکیەکان (Enteric nercvous system) کۆمەڵێک دەماری ڕیشاڵین بە شێوەی تۆڕێک کە پەیوەستن بە کۆئەندامی هەرس ، زراو ، پەنکریاس و فرمانەکانیان بەشێوەیەکی خۆنەویستانە کەوتوتە ژێر کۆنترۆڵی کۆئەندامی دەماری ناوەندی هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی ، بەڵام هەندێک جاریش بۆ هەندێک ئیش دەتوانن نەگەڕێنەوە بۆ کۆئەنامی دەماری ناوەندی و سەربەستانە فرمانێک ئەنجام بدەن ، دەمارەناوەکیەکان جووڵەی ڕیخۆڵەکان بەتایبەت گەدە و قۆڵۆن هەروەها دەردانی دەردراوە ناوەکیەکان وەک زراو و ترشەڵۆکی گەدەو **ئینسۆلین** و ....هتد ، هەروەها دەردانی دەردراوە دەرەکیەکان وەک لیک و میزو ....هتد ، ئەمانە هەمووی ڕێکدەخرێت لەلایەن هەردوو سیستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوییەوە .



پەرچەکردار (Reflex)

ئەمە لائیرادی و خۆنەویستانە کاتێک جەستە تووشی کۆمەڵێک کێشە دەبێت لە ڕێگەی کۆئەندامی دەماری ناوەندیەوە لەبەرامبەر ئەو کێشەیەدا بۆ گەڕاندنەوەی باڵانسی جەستە کۆمەڵێک پەرچەکردار یان ڕەد فیعل درووست دەبێت ، ئەم پەرچەکردارە لە کاتێکدا ڕوودەدات کە هێشتا سیگناڵەکە نەگەشتۆتە مێشک ، بەڵکو درکەپەتک کۆمەڵێک خانەی هەستیاری تێدایە پێش ئەوەی سیگناڵەکە بەمێشک بگات خۆی ئاماژە دەنێرێت بۆ ئەو ئەندامەی تووشی کێشەکە بووە ،دواتر دوای ڕوودانی پەرچەکردار سیگناڵەکە دەگاتە مێشک ، ئەم پەرچەکردارە لە هەردوو سیستەمی دەماری خۆویست و خۆنەویستدا ڕوودەدات ، بەنموونە : کاتێک دەرزییەک بەر دەستت دەکەوێت هەستە دەمارەکانی (afferent) یان (هاتوو) لە ڕێگەی ڕیسێپتەرەکانیانەوە لەسەر پێست و بەستەرەکان ئەم سیگناڵە دەگوازنەوە بۆ درکەپەتک ، درکەپەتکیش یەکسەر لا ئیرادی ئاماژەی گرژبوونی ماسولکەکە دەنێرێت بۆ ئەو شوێنەی کە دەرزییەکە بەری کەوتووە لە ڕێگەی ئەو دەمارانەی کە پێیان دەڵێن (efferent) یان (دەرچوو) وە ماسولکەکە خۆنەویستانە گرژ دەبێت ، هەروەها

نموونە لەسەر پەرچەکرداری سیستەمی خۆنەویست (Autonomic reflex)

وەک پەرچەکرداری (Baroreflex) : کاتێک فشاری خوێن لەپڕ دادەبەزێت ئەوا جۆرێک ڕیسێپتەر هەیە لە شاخوێنبەر (Aorta) دا هەیە کاتێک کە شاخوێنبەر لەدڵەوە دەردەچێت و سێ لقی لێ دەبێتەوە بۆ سەرەوەو دواتر دەنوشتێتەوە بۆ خوارەوە ، لە ناو ئەم خوێنبەرە سەرەکییەدا (Aortic arch) و هەروەها ملە خوێنبەرە دەرەکیەکان و ناوەکیەکان کە لە مل دان (carotid sinus) (دەرەکیەکان خوێن بۆ دەم و چاوو سەرو پەردەی مێشک دەبەن و ناوەکیەکان کە خوێن بۆ مێشک دەبەن) ، بەم ڕیسێپتەرانە دەڵێن (Baro or stretch receptor) کە وەک سێنسەرێک وایە هەست دەکات بەو پەستانەی کە دڵ دەیخاتە سەر دیواری خوێنبەرەکان ، کاتێک کە فشاری خوێن کەم دەبێتەوە ئەوا بارۆڕیسێپتەر هەست بە کەمی پەستان دەکات و سیگناڵ دەنێرێت بە دەماری سیمپەثاویدا (Sympathetic nerve) دا بۆ سستەمی سیمپەثاوی لە مێشکدا ، مێشکیش سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکات و ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) دەردەداتە سەر گانگلیاکانی سیمپەثاوی بۆ ئەوەی ئەوان ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەربدەن ، ئیپینیفرینیش هەڵدەسێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن (β1) لە دڵدا و لێدانی دڵ زیاد دەکات و بڕی فڕێدانی خوێن لە دڵدا زیاتر دەبێت (↑cardiac out put) ، هەروەها ئیپینیفرین دەچێتە سەر ڕیسێپتەری بێتا-دوو هەر لە خوێنبەرەکانی کۆرۆنەری (coronary artery) کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبەن و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی کۆرۆنەری ، بۆئەوەی خوێنێکی زیاتر بگات بە خودی دڵ ، چونکە ئیپینیفرین ئیشی دڵ زیاد دەکات ئەوکات پێویستی بە ئۆکسجینی زیاترە لە ڕێگەی خوێنەوە ، نۆرئیپینیفرینیش ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا-وەن چالاک دەکات لەبۆریەکانی خوێنداو بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات و بەرگری بۆریەکانی خوێن (↑peripheral resistance) زیاد دەکات و پەستانی خوێن بەرزدەبێتەوە

، بەڵام لەکاتی بەرزبوونەوەی لەپڕی پەستانی خوێندا (مەبەستمان پەستانی systolic) ە بۆ سەروو (١٧٠ملم جیوە) ئەوا بارۆڕیسێپتەر کە پێشی دەوترێت (stretch receptor) بە دەماری ڤەیگەس نێرڤدا (vagal nerve) سیگناڵ دەنێرێت بۆ بەشی (Cardio inhibitory) لە لاکێشە مۆخ(medulla oblongata) ، لاکێشەمۆخیش پەرچەکردارەکەی دەبێتە هۆی ڕاگرتنی ئیشی سیمپەثاوی و زیاد وەگەڕخستنی پاراسیمپەثاوی ، بۆیە لە ڕێگەی ڤەیگەس نێرڤەوە ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) دەرژێت و دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵداو چالاکی دەکات و دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەرکردنی کارەبا لە (SA node) لە دڵدا ، بەمەش لێدانی دڵ کەم دەبێتەوەو قەبارەی خوێنی دەرچوو لە دڵەوە کەم دەبێتەوە (↓cardiac out put)، هەروەها ئەسیتایڵ کۆلین دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (M3) لەسەر دیواری بۆریەکانی خوێن و دەبێتە هۆی ئەوەی کە ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن (endothelial cells) هەستن بەدەردانی نایتریک ئۆکساید (NO) کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوی بۆریەکانی خوێن بۆئەوەی هاتووچۆی خوێن ئاسان ببێت ، بەمەش بەرگری بۆریەکانی خوێن بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا (↓peripheral resistance) کەم دەبێتەوەو ← پەستانی خوێن دادەبەزێت (↓Blood pressure **BP**) .

تێبینی دەکەین هەردوو مەسجە جیاوازەکەی مێشک واتە هەردوو مەسجەکەی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی هەر بەهۆی ئەسیتایڵ کۆلینەوەیە ، لە سستەمی سیمپەثاویدا ئەسیتایڵ کۆلین لە گانگلیاکاندا دەبێتە هۆی دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین لە (nerve ending) دا ، بەڵام لەسستەمی پاراسیمپەثاویدا ئەسیتایڵ کۆلین لە گانگلیاکاندا دەبێتە هۆی دەردانەوەی دووبارەی ئەسیتایڵ کۆلین لە (Nerve ending) دا کە دەکەوێتە ئۆرگانەکەوە .

قەدی مێشک (Brain steam)

دەکەوێتە سەرووی دڕکەپەتکەوە واتە ئەوبەشەی مێشک کە بەستراوەتەوە بە دڕکەپەتکەوە کە پێکهاتووە لە لاکێشە مۆخ و هایپۆثەلەمەس ، زۆربەی هەستەوەرەکان وەک هەست کردن بە ئازارو خەوتن و بە ئاگاهاتنی لە ئەستۆدایەو پردی گواستنەوەی زانیارییە لە دڕکەپەتکەوە بۆ مێشک و گواستنەوەی فرمان لە مێشکەوە بۆ دڕکەپەتک هەروەها کۆمەڵێک پەرچەکرداریش دەگرێتەوە ، هەر لەوێش فرمان دەردەچێت بە وەستانی ئیشی پاراسیمپەثاوی و زیاد کردنی ئیشی سیمپەثاوی .

جۆرو فرمانی هەندێک لەو گوازەرەوە کیمیاویانەی دیکە

وەک باسکرا کە گوازەرەوەی کیمیایی بۆ سیمپەثاوی ئەسیتایل کۆلین و پاشان **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالینە** (ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینە) ، هەروەها گوازەرەوەی کیمیایی بۆ پاراسیمپەثاوی تەنها ئەسیتایڵ کۆلینە ،هەندێکی تر گوازەرەوەی کیمیایی هەن کە سەر بەم سیستەمە نین لەوانە :

نایتریک ئۆکساید (NO) : یەکێکە لە گوازەرەوە کیمیایەکان وەک ئەسیتایڵ کۆلین ، لە بۆریەکانی خوێندا تەنها سیمپەثاوی ئیش دەکات و کاتێک ڕیسێپتەری بێتا -دوو(β2) چالاک دەبێت لە بۆریەکانی خوێندا خاوبوونەوە ڕوودەدات ، کاتێک کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α1) چالاک دەبێت لە بۆریەکانی خوێندا گرژبوون ڕوودەدات ، پاراسیمپەثاوی وەک وتمان کاریگەری ڕاستەوخۆی نییە لەسەر بۆریەکانی خوێن ، بەڵام کاتێک پاراسیمپەثاوی چالاک دەبێت و ئەسیتایڵ کۆلین دەرژێت ئەوا دەبێتە هۆی ڕژاندنی نایتریک ئۆکساید (NO) لە ناوپۆشی بۆریەکانی خوێندا کە ئەویش بۆخۆی ماسولکەی بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوەو (vasodilation) دەکات ، وەک دەبینین لە کاتی ڕەپ بوونی ئەندامی نێرینەدا نایتریک ئۆکساید دەرژێت و (Vasodilation) یان خاوبوونەوەو فراوان بوونی بۆریەکانی خوێن ڕوودەدات و بەم شێوەیە ژوورە ئیسفەنجیەکانی ئەندامی نێرینە پڕ دەبێت لە خوێن و ڕەپ بوون یان (erection) درووست دەبێت ، دەرمانەکانی وەک ڤیاگرا لەم ڕێگەیەوە کاردەکەن ، کەواتە نایتریک ئۆکساید هەماهەنگ و (cotransmitter) ی پاراسیمپەثاوییە لە گەیاندنی ئاماژەی پاراسیمپەثاوی بۆ سەر بۆریەکانی خوێن ، co-) transmitter = بەشدار لە ناردنی سیگناڵدا (

Adinosine triphosphate (ATP) :- ئەم گوازەرەوە کیمیاییە لە گرێیەکانی کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا وەک هەماهەنگێک ئیش دەکات کە دواتر لەبەشی دەرمانەکانی سەر بەکۆئەندامی سووڕاندا واتە دڵ و بۆریەکانی خوێن باسی لێوە دەکەین .

Serotonin (5-HT) :- وەک گوازەرەوەیەکی کیمیایی هەندێک لە کۆئەندامی دەماری ناوەکی (enteric nervous) دا کاردەکات هەروەها لە مێشکدا دەوری کاریگەری هەیە لە سەر مەزاجی شەخصی مرۆڤ ئەویش لە بەشی سیرۆتۆنین باسی دەکەین .

Dopamine :- وەک گوازەرەوەیەکی کیمیایی هەندێک لە کۆئەندامی دەماری ناوەکیدا کاردەکات هەروەها لەمێشکدا دەوری کاریگەری هەیە لەسەر مەزاجی شەخصی مرۆڤ و لەسەر گورچیلەکان خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن دەکات دواتر دێینە سەری .

Calcitonin gene-related peptide (CGRP) and substance P :- ئەم گوازەرەوە کیمیاییە خاوکەرەوەیەکی زۆربەهێزی بۆریەکانی خوێنە بەهۆی هاندانی دەردانی نایتریک ئۆکسایدەوە ، هەروەها دەوری کاریگەری هەیە لە سیستەمەکانی دڵ و سیەکان و کۆئەندامی هەرس و ڕژێنە ناوەکیەکاندا و لەگواستنەوەی هەست کردن بە ئازار لە دڕکەپەتکدا ، زیادکردنی ئاستی کالسیتۆنین جین ریلەیتید پیپتاید ڕاپۆرتی لەسەر دراوە کە بووەتە هۆی سەرئێشەو دابەزینی فشاری خوێن ، هەروەها وەک هەستەوەرێکی دەماری گوازەرەوە کاردەکات کۆئەندامی دەماری ناوەکیدا (acts as sensory neuron transmitter in enteric neuron system) .

Gamma-amino-butyric acid (GABA) :- هەندێک خاوبوونەوە لە کۆئەندامی هەرسدا درووست دەکات ، بەڵام لە کۆئەندامی دەماری ناوەکیدا گوازەرەوەی سەرەکی نییە ، بەڵکو لە کۆئەندامی دەماری ناوەندیدا ڕێگرێکی سەرەکییە لە گواستنەوەی ئاماژەدا .

Neuropeptide y (NPY) :- لە دەمارەکانی سەر بە سیمپەثاویدا هەیە و دەبێتە هۆی گرژکرنێکی درێژخایەن لە بۆریەکانی خوێندا.

Vasoactive intestinal peptide (VIP) :- وەک گوازەرەوەیەکی هەماهەنگ لە زۆرێک لە دەمارەکانی پاراسیمپەثاویدا دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن هەر وەکو نایتریک ئۆکساید .

(Acts as co-transmitter in many parasympathetic neurons and have vasodilator effect).

جۆرو فرمانی ریسێپتەرەکانی سەر بە سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی لەم خشتەیەدا روون دەکەینەوە :

	چالاکبوونی پاراسیمپەثاوی		چالاکبوونی سیمپەثاوی	
Eye	M_3	دەبێتە هۆی گرژکردنی (circular muscle) ماسولکەی بازنەیی چاوو بیلبیلە بچووک دەکاتەوەو (ciliary muscle) دەکات و بۆ بینینی نزیک.	گرژ کردنی ماسولکەی تیشکدەری چاو ، فراوان بوونی بیلبیلە (mydriasis)	α_1
			خاوکردنەوەی ماسولکەی سیلیەری چاو کە جیاوازە لە ماسولکەی بازنەیی چاو ئەمەش لەکاتی سەیرکردن بۆ مەودای دوور .	β_2
دڵ	M_2	تایبەتمەندیەکانی دڵ کەم دەکاتەوە لەوانە هێزی گرژبوون (↓inotropic) و ژمارەی لێدانی دڵ (↓Chronotropic) و گەیاندنی کارەبای ناودڵ لە خانەکانی دڵدا (↓Dromotropic) کەمدەکاتەوە.	زیادکردنی تایبەتمەندیەکانی دڵ (↑Inotropic , chronotropic and Dromotropic) هێزی گرژبوون و ژمارەی لێدان و گەیاندنی کارەبا لە نێوان خانەکانی دڵدا زیاد دەکات.	β_1
Bronchi	M_1 M_3	سیەکان گرژ دەکات و دەردانی لینجاوی ناو سیەکان زیاد دەکات.	سیەکان خاو دەکاتەوە .	β_2
کۆئەندامی هەرس	M_3	دیوارەکانی ریخۆڵە گرژدەکات و جوڵەی ریخۆڵە زیاد دەکات و دەرچەکان خاودەکاتەوە.	دیوارەکانی ریخۆڵە خاودەکاتەوەو جوڵەی ریخۆڵەکان کەم دەکاتەوە.	β_2&α_2
			دەرچەکانی گەدەو میزڵدان گرژدەکات .	α_1
UB	M_3	دیواری میزڵدان خاودەکاتەوە. دەرچەی میزڵدان کرژ دەکات .	خاوبوونەوەی دیواری میزڵدان.	β_2
			گرژ بوونی دەرچەی میزڵدان.	α_1
Uterus	M_3	گرژ بوونی منالّدان .	خاوبوونەوەی منالّدان .	β_2
			گرژبوونی منالّدان .	α_1

Salivation	ئاوی لیک زیاد دەکات و لیک تەڕدەکاتەوە . ترشاوی گەدە زیاد دەکات.	M_3	پرۆتینی ناو لیک زیاد دەکات کەواتە لینجی لیک زیاد دەکات	β_1
	ئاوی لیک زیاد دەکات . ترشاوی گەدە زیاد دەکات.	M_1	دەردانی لیک زیاد دەکات .	α_1
BV	بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە بە ناڕاستەوخۆ لە ڕێگەی زیادکردنی دەردانی نایتریک ئۆکسایدەوە .	M_3	کرژ بوونی بۆریەکانی خوێن .	α_1
			خاوکردنەوەی ئەو بۆرییە خوێنانەی کە بە پەیکەرە ماسولکەوەن .	β_2
Sex organ	ڕەپ کردنی ئەندامی نێرینەی پیاو لە ڕێگەی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن بەهۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید .	M_3	دەبێتە هۆی زوو دەرهاویشتنی تۆو واتە ئاو فڕێدان Ejaculation .	α_1
دەردانی ئینسۆلین	دەردانی **ئینسۆلین** زیاد دەکات .	M_3	کاریگەری سەرەکی هەیە لەسەر دەردانی **ئینسۆلین** و کەمی دەکاتەوە .	α_2
			دەردانی **ئینسۆلین** زیاد دەکات .	β_2
میتابۆلیزم	توانەوەی چەوری زیاد دەکات ⟵ β_3 . توانەوەی چەوری کەم دەکات ⟵ α_1 ، α_2 . گلایکۆجینۆلایسیس واتە تیکشکانی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز زیاد دەکات ⟵ β_2 . زیاد کردنی دەردانی ڕێنین ⟵ β_1 . کەم کردنەوەی دەردانی ڕێنین ← α_2 .			

جۆرو چۆنێتی وەڵامی ڕیسێپتەرەکانی سەر بەهەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی :

ئەگەر تێبینی بکەین ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی هەرهەموویان لەبەرئەوەی لەجۆری جی-پرۆتینن کەواتە ناتوانن ڕاستەوخۆ وەڵام درووست بکەن ، بەڵکو کاتێک کە ئەم ڕیسێپتەرانە لەسەر پەردەی خانەکە چالاک دەبن ئەوا لە ڕێگەی (second messenger) ەوە دەتوانن فرمانەکە ئەنجام بدەن ، بۆنموونە کاتێک کە ئەم ڕیسێپتەرانە چالاک دەبن ئەوا دەبنە هۆی چالاککردنی ئەنزیمێک یان پرۆتینێکی دیکە لەناو خانەکە کە دەگونجێت (G-protein) بێت ، دەگونجێت (second messenger) ەکە (protein kinase) بێت ، دەگونجێت (Tyrosin kinase) یان شتێکەلێکی دیکەبێت و دەگونجێت کاتێک کە ڕیسێپتەرەکە دەکەوێتە ئیش ببێتە هۆی کردنەوەی دەروازەیەکی ئایۆنی لە شوێنێکی دیکەی خانەکەدا و گرنگ ئەوەیە کە ئەم جۆرە ڕیسێپتەرانە وەڵامەکەیان ڕاستەوخۆ نییەو هەمیشە لە ڕێگەی (second messenger) ەوەیە ، هیچ ڕیسێپتەرێک نییە ڕاستەوخۆ وەڵام بدات تەنها ڕیسێپتەرەئایۆنیەکان نەبێت وەک -ئەسیتایڵ کۆڵین کاتێک کەدەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی لە گانگلیایەکەدا بەناوی (nACHR) و ئەم ڕیسێپتەرە خۆی دەروازەی ئایۆنییەو دەکرێتەوەو ئایۆنی سۆدیۆم دەچێتە ژوورەوەو (depolarization) واتە بارگاویبوون درووست دەبێت لەو شانەیەی کە ئیشی تێدا دەکات و پێویستی بە (second messenger) نییە ، لەکاتێکدا کە نزیکەی (70%) ڕیسێپتەرەکانی جەستە لەجۆری (جی-پرۆتین)ن ، هەموو ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی (all adrenergic receptors) لە جۆری (G-proteiin-linked receptor) ن .

ڕیسێپتەرەکانی سەر بە سێمپەثاوی لە جۆری جی-پرۆتینن (G-protein coupled receptors)

لە سستەمی سێمپەثاویدا گواززەرەوەی کیمیایی بەشێوەیەکی سەرەکی **نۆرئەدرینالێن**ە کە پێشی دەوترێت نۆرئیپینیفرین (NE) هەروەها **ئەدرینالێن** کە پێشی دەوترێت ئیپینیفرین و ئەم دوو گواززەرەوە کیمیاییە لەسەر (٥ پێنج جۆر) ڕیسێپتەر ئیش دەکات کە ئەوانیش ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا-وەن (α1) ، ئەلفا-دوو (α2) ، بێتا-وەن (β1) ، بێتا-دوو (β2) ، هەروەها بێتا-سێ (β3) ، هەموو شانەکانی جەستە بەگشتی یەکێک یان دووان لەم ڕیسێپتەرانەی تێدایە کە یەکێک لە ڕیسێپتەرەکان سیفاتی زاڵی هەیە (predominant) یان باڵادەسترە (upperhand) .

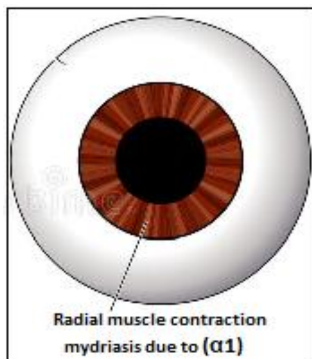
یەکەم / ڕیسێپتەری ئەلفا وەن (α_1)

ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە جۆری (Gq) واتە ئێگزیتەیتەرییە ، دەبێت بزانین لە کوێدایەو فرمانی چییەو (second messenger) ەکەی چ جۆرە پرۆتینێکە ؟

وەڵام / کە دەڵێین ئەلفا-وەن ئەوە بەتەنها نییە بەڵکوو ئەلفا-وەن چەند جۆرێکە وەک (α1A , α1B, α1D) و جۆری دیکەشی هەیە بەڵام ئەوەی کە گرنگە ئەم سێ (subtype) یە ، کەواتە نابێت بڵێین ئەلفا-وەن بەتەنهاو بەس ، بەڵکو دەبێت بڵێین فلان ئۆرگان یان فلان شانە ئەلفا-وەن-ئەی تێدایە کە هەندێک جیاوازە لە فلان ئۆرگانی دیکە کە ئەلفا-وەن-دی تێدایە .

ئەلفا-وەن لەم شوێنانەی خوارەوەدا هەیە :

A- بۆریەکانی خوێن(blood vessels) : یەکەم شوێن و گرنگترین شوێن کە ئەلفا-وەنی تێدابێت ئەوە بۆریەکانی خوێنە ، لە زۆربەی بۆریەکانی خوێندا (blood vessels) ئەلفا-وەن هەیە و بە چالاککردنی دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و ئەگەر ووردتر بڵێین کام جۆری ئەلفا-وەنە ئەوە بەدڵنیاییەوە ئەلفا-وەن-ئەی (α1A) یە کە لەبۆریەکانی خوێندا هەیە و فرمانەکەشی گرژکردنی بۆریەکانی خوێنە .



B- مناڵدان (uterus) : لە مناڵداندا ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن هەیەو ئەگەر چالاک بێت دەبێتە هۆی گرژکردنی مناڵدان ، بەڵام لێرەدا ئەلفا-وەن باڵادەست نییە ، واتە کەس ناتوانێت بڵێت من بەچالاککردنی ڕیسێپتەری-ئەلفا-وەن لەمناڵداندا هەڵدەسم بەگرژکردنی مناڵدان و دەتوانم منداڵەکەی پێ لەباربەرم ، چونکە لێرەدا کاریگەری ئەوتۆی نییە ، هەرچەند دەتوانێت گرژبوون درووست بکات بەڵام نەک گرژبوونێکی وەها کە ببێتە هۆی منداڵ لەبارچوون (abortion) ، بەڵکو ئەو ڕیسێپتەرەی کە لەمناڵداندا باڵادەستە ئەوە ڕیسێپتەری پرۆستاگلاندینەکانە .

C-چاو (eye) : ئەلفا-وەن(α1) لە ماسولکە پەرشبووی چاو(Radial muscle) دا هەیەو دەبێتە هۆی گرژ کردنی ماسولکەکەو بەمەش لە هەر چوارلاوە بیلبیلە ڕادەکێشرێت و دواتر بیلبیلە (pupil) فراوان دەبێت و (mydriasis) ڕوودەدات ، لەحاڵەتی چالاکبوونی سێمپەثاویدا واتە شتێکی مەترسیدار هەیە بۆیە پێویستە بیلبیلە فراوانتر ببێت تا ببینین باشتربێت بۆئەوەی باشتر ڕووبەڕووی مەترسییەکە ببێتەوە .

D- دیوارو و دەرچەی میزڵدان و گەدە (GI and GU wall & sphinctor) : چالاکبوونی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی گرژبوونی دەرچەی میزڵدان ، بەمەش میزکردن کەم دەکاتەوە ، هەروەها دەرچەی گەدە گرژ دەکات بەمەش خاڵی بوونەوەی گەدە بۆناو ڕیخۆڵەکان دوادەخات ، ئەوجۆرەی ئەلفا-وەن کە لەدەرچەکانی گەدەو میزڵداندا هەیە بریتییە لە (α1A+α1D) ، کەواتە ئەگەر کەسێک میزی گیرابوو ئەوەی کە تۆمەتبارە لەم کەیسەدا ڕیسێپتەری ئەلفا-وەنە ، کەواتە ئەگەر ئێمە دەرمانێک بەکاربهێنین کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک بکات ئەوا ڕێگری دەکەین لە میزگیران ، بەڵام ئەم دەرمانە لەهەمانکاتدا دەچێت ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکات لەبۆریەکانی خوێندا و دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزاندنی پەستانی خوێن بۆ ئاستێک کە لەوانەیە ببێتە هۆی بوورانەوە ، کەواتە ئەگەر ئێمە ویستمان دەرچەی میزڵدان خاوبکەینەوە ئەوا دەتوانین دەرمانێکی تایبەت بەکاربهێنین کە تەنها ڕیسێپتەری (α1D) بلۆک بکات ، چونکە زیاتر (α1D) لەدەرچەی میزڵداندا هەیەو و حەقی نییە بە ڕیسێپتەری (α1B) کە لەبۆریەکانی خوێندا هەیە ، بەم شێوەیەش ئەم دەرمانە نابێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن ، بەڵام چالاکبوونی ئەلفا-وەن لە دیواری میزڵدان و دیواری گەدەدا دەبێتە هۆی خاوبوونەوە (Relaxation) ی هەردوو دیواری گەدەو میزڵدان .

کەواتە چالاکبوونی ئەلفا-وەن لە هەرشوێنێکدابێت گرژبوون درووست دەکات تەنها لەدیواری میزڵدان و گەدەدا نەبێت کە خاوبوونەوە درووست دەکات ئێمەش دەپرسین بۆ ؟

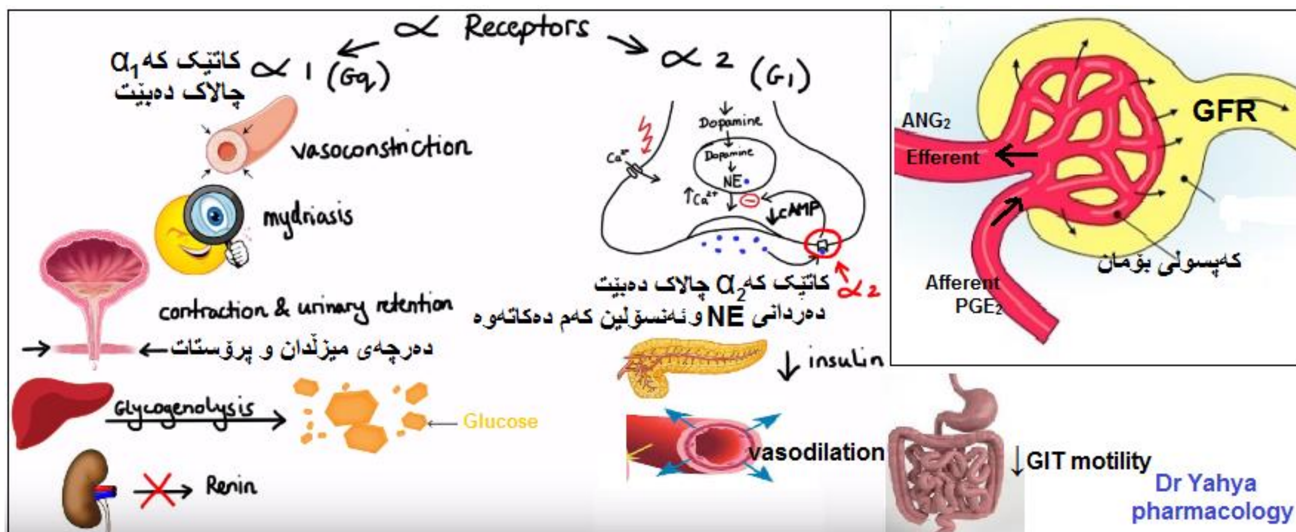
وەڵام / وەک وتمان ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لەجۆری جی-پرۆتینەو ڕاستەوخۆ وەڵام نادات ، بەڵکو بەهۆی (second messenger) ەوە دەتوانێت کاریگەری درووست بکات ، ئەم (second messenger) ەش مەرج نییە هەمان (second messenger) بێت و لەوانەیە لە ئۆرگانێکەوە بۆ ئۆرگانێکی دیکە جیاوازی هەبێت ، بەهەرحاڵ کاتێک کەڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە سەر پەردەی خانە چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی چالاککردنی پرۆتینێک بەناوی (Gq) ، کاتێک کە (Gq) دەکەوێتە ئیش ئەوا دەبێتە هۆی ئیشپێکردنی ئینۆسیتۆڵ ترای فۆسفەیت (IP3) ، کاتێکیش کە (IP3) زیاد دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم (Ca^+) و زیادبوونی کالسیۆمیش دەبێتە هۆی چالاککردنی ئەنزیمێک بەناوی (myosin light chain kinase MYLK) و ئەم ئەنزیمەش ڕیشاڵە ماسولکەیەکانی (Actin) و (myocin) دەکاتەوە بەیەکدا وەک چۆن تۆ پەنجەکانی هەردوو دەستت دەکەیت بەیەکدا هەر بەوشێوەیەیە ، ئەمەش دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسوولکەیەکە ، هەمیشە ئایۆنی کالسیۆمی لە هەرخانەیەکدا زیادبکات دەبێتە هۆی گرژبوون ، هەر ئەمەش بووەتەهۆی ئەوەی کە بۆریەکانی خوێن گرژببن و کاتێک کە دەوترێت چالاکبوونی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە بۆریەکانی خوێندا دەبێتە هۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن ، ئەگەر باسی میکانیزمی زۆر ووردی گەردیلەیی بکەین ئەوا ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی چالاککردنی (Gq) ، ئەمەش دەبێتە هۆی چالاککردنی(IP3) ، (IP3) یش دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم و ئەمەش گرژبوون درووست دەکات ، هەر بەو بۆنەیەوە ئێمە دەرمانمان هەیە کە دەبێتە هۆی خاوبونەوەی بۆریەکانی خوێن لە ڕێگەی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆمەوە ، کەواتە زیادبوونی کالسیۆم لە هەرشانەیەکدا دەبێتە هۆی گرژبون و بلۆککردنی کالسیۆمیش لەهەر شانەیەکدا دەبێتە هۆی خاوبوونەوە ، بەڵام ئەوەی کە بووەتە هۆی ئەوەی دیواری میزڵدان و دیواری گەدە لەم یاسایە دەربچن شتێکی زۆر ئاسانە ، کاتێک کە ئەلفا-وەن چالاک دەبێت و دەبێتە هۆی زیادبوونی کالسیۆم ، بەڵام لەدیواری گەدەو میزڵداندا ئەنزیمی (MYLK) مان نییە تا ببێتە هۆی بەیەکداچوونی ڕیشاڵە ماسولکەیەکانی ئاکتین و مایۆسین و دواتر گرژبون درووست ببێت ، بەڵکو ئەوەی کە لەدیواری گەدەو میزڵداندا هەیە چەناڵێکی پۆتاسیۆمە کە وابەستەیە بە زیادبوونی کالسیۆمەوە ، هەر کە کالسیۆم زیادبکات ئەوا ئەم چەناڵە پۆتاسیۆمە دەکرێتەوەو بەم چەناڵە پۆتاسیۆمەش دەوترێت (calcium dependant potasium channel) ، هەمیشە پۆتاسیۆم (intracellular) ە ، واتە خەستییەکەی لە ناوخانەدا زۆر زۆر زیاترە وەک لەدەرەوەی خانە ، بۆیە هەر کە چەناڵی پۆتاسیۆم کرایەوە ئەوا پۆتاسیۆم لە ناوخانەکەوە بەرەو دەرەوەی خانەکە دەردەپەڕێت و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی مووجەبێتی و کەم بوونەوەی بارگاوی بوونی خانەکە بەبارگەی مووجەبو زیاتر بەرەو سالبێتی ڕۆشتنی خانەکە کە پێی دەوترێت (Hyperpolarization) ، ئەمەش دەبێتە هۆی جۆرێک لە شەلەل لە خانەکەدا و ئێمە پێی دەڵێین خاوبوونەوەی خانەکە واتە (Relaxation) ، کەواتە چالاکبوونی ئەلفا-وەن لە خانەیەکانی دیواری گەدەو میزڵداندا نابێتە هۆی گرژبوون چونکە لە خانەکانی دیواری گەدەو میزڵداندا ئەنزیمی (MyLK) نییەو لەبری ئەو ئەنزیمە جۆرێک لە چەناڵی پۆتاسیۆم هەیە کە بەزیادبوونی کالسیۆم ئەم چەناڵە دەکرێتەوەو پۆتاسیۆم ووروژم دەکات بۆ دەرەوەو خانەکە خاودەبێتەوە .

E- ئەرەقە ڕژێنەکانی ناولەپ و پێشەسەر (sweating glands of palm and forehead) : ئێمە وتمان کە ئەرەقەڕژێنەکان تەنها دەماری سێمپەثاوییان بۆ ڕۆشتووە ، بەڵام زۆرینەی ئەرەقەڕژێنەکان لە (nerve ending) ی دەماری سێمپەثاویدا ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) دەرێژن و بەم ڕیسێپتەرەش دەوترێت (sympathetic cholinergic receptor) ، تەنها لە ناولەپی دەست و پێشەسەر یان ناوچەواندا نەبێت کە لە (nerve ending) ی ئەرەقەڕژێنەکاندا ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەرژێت و لەوێشدا ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α1) هەیەو دەبێتە هۆی ئەرەق کردنەوە لە ناولەپی دەست و ناوچەواندا .

F- گورچیلەکان و بۆریەکانی گورچیلەکان (kidneys and ureters) : چالاک کردنی ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی بلۆک کردنی ئەنزیمی (Renin) کە ئەنزیمی ڕێنین دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن لە ڕێگەی بەرهەم هێنانی ئەنجیۆتێنسینی دوو (Ang-2)، کەواتە چالاککردنی ئەلفاوەن دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنجیۆتێنسینی-دوو کە لە بۆری خوێندەرکەری ناو تورەکەی بۆماندا هەیە پێی دەڵێن (Efferent) ئەمەش دەبێتە هۆی خاو کردنەوەی (Efferent) ، بەمەش دەرچونی خوێن لە ناو تورەکەی بۆمانەوە ئاسانتر دەبێت و پەستانی ناو تورەکەی بۆمان کەم دەبێتەوەو ، بەمەش بڕی پاڵاوتن کەم دەبێتەوە کە پێی دەوترێن (**GFR** glomerular filtration↓) ، ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا-وەن لە بۆری بۆری میزڵدان(ureter)دا هەن بەتایبەت لە بەشی (distal ureter) دا و دەبنە هۆی گرژکردنیان ، لەبەر ئەمە ئەو دەرمانانەی کە ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن بەکاردەهێنرێن بۆ خاوکردنەوەی بۆری بۆری میزڵدان لە کاتێکدا کە بەردی گورچیلە دێتە خوارەوە بۆ ناو بۆری بۆری میزڵدان ، چونکە ئەلفا-بلۆکەرەکان یارمەتی فرێدانە دەرەوەی بەردی ناو بۆری میزڵدان دەدەن و پێویستی نەخۆشەکە بۆ بەکارهێنانی دەرمانی دژەئازار کەم دەکاتەوە ، فرێدانی بەردەکە خێراتر دەکات ، هەروەها ئەلفابلۆکەرەکان بەکاردەهێنرێت بۆ فرێدانی بەردی گورچیلەکان (nephrolithiasis) .

G- جگەر (Liver): چالاک کردنی ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی هەڵوەشاندنی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز (Glycogenolysis) .

H- مووەکان (Hairs) : چالاک کردنی ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی گرژبوونی مووەکان ئەویش بەهۆی گرژبوونی ماسولکەکانەوە .



∝ Receptors
∝ 1 (Gq)
α1 کاتێک کە
چالاک دەبێت
vasoconstriction
mydriasis
contraction & urinary retention
دەرچەی میزڵدان و پرۆستات
Glycogenolysis
Glucose
Renin
∝ 2 (Gi)
Dopamine
NE
cAMP
کاتێک کە α2 چالاک دەبێت
دەردانی NE وئەنسۆلین کەم دەکاتەوە
insulin
vasodilation
GFR
ANG2
Efferent
Afferent
PGE2
کەپسولی بۆمان
GIT motility
Dr Yahya
pharmacology

دووەم / ریسێپتەری ئەلفا -دوو(α_2)

ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لە جۆری (Gi) واتە ئینهیبیتەری ئیفێکتی هەیە و نزیکەی زیاتر (90%) ی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لە پری ساینابدا هەیە ، کەواتە زیاتر ئیشی ئەم ئەلفا-دوویە ڕێکخستنی دەردانی نیوڕۆترانزمیتەرەکانە بەتایبەت -نۆرئیپینیفرین و کار ناکاتە سەر شانەکان وەک پێشتر وتمان کە هەر ڕیسێپتەرێک لەسەر پۆست-ساینابدا بێت کاردەکاتە سەر شانەکان و ئەگەر لە پری-ساینابدا بێت ئەوا کار ناکاتە سەر شانەکان بەڵکو کار دەکاتە سەر دەردانی نیوڕۆترانزمیتەرەکانی سەر پری ساینابس و وەزیفەکەی هەر لە سەر پری-ساینابە ، ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو هەمیشە پێچەوانەی ئەلفا-وەنە و هەمیشە کاریگەری ڕێگری کردنی هەیە (inhibitory effect) و کاتێک کە ئەلفا-دوو چالاک دەبێت هەڵدەستێت بە ڕێگری کردن لە دەردانی -نۆرئیپینیفرین و دەبێتە هۆی هێووربوونەوە ، هەر مرۆڤێکی تووڕە ببینین ئەوا هۆکارێک لەهۆکارەکانی بەردەوام تووڕەبونەکەی ئەوەیە کە ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو بەباشی ئیش ناکات و هەمیشە کەسی تووڕە دەردانی نۆرئیپینیفرینی لە مێشکدا زۆرە ، بۆیە ئەگەر مرۆڤێک هەمیشە قەلەق و تووڕەبوو تۆش ویستت هێوری بکەیتەوە ئەوا دەرمانێکی پێ بدە کە ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، بۆیە دەرمان هەیە کە هەڵدەستێت بەچالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، ئەم دەرمانە بەکاردەهێنرێت بۆ هێورکردنەوە ، یان کەسێک دێت ئالوودەی ماددەی هۆشبەر بووە و دەڵێت دکتۆر جەوم باش نییە و حەزناکەم کەس قسەم لەگەڵ بکات ، تۆش بۆئەوەی کە هێوری بکەیتەوە پێی بڵێ لەبری ئەوەی کە مادده هۆشبەرەکان بەکاردەهێنیت وەرە من دەرمانێکت پێ دەدەم کە دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، کاتێک کە ئەلفا-دوو چالاک دەبێت لە مێشکتدا و لە دەمارە چێوەیەکانیشدا ئەوا ئەلفا-دوو لە پری ساینبدا دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە نەخۆشەکە هێوردەبێتەوە قەلەقی و لەرزینەکەشی نامێنێت ، کەواتە گەورەترین بەکارهێنانی دەرمانەکانی چالاککەری ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو بۆ ئەم مەبەستەیەو بۆ هێورکردنەوەیە ، ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لە پۆست ساینابی ئەم شوێنانەشدا هەیە بەڵام کاریگەرییەکەی زۆر هەستی پێناکرێت ، چونکە وەک ووتمان بەرێژەی (90%) لە پری ساینابدا هەیەو ئەوەی دەمێنێتەوە ڕێژەیەکی کەمە (10%) کە لە پۆست ساینابدا هەیە :

A- کۆئەندامی هەرس (GI tract) : بە چالاکردنی ڕیسێپتەری (α2) جووڵەی گەدەو ڕیخۆڵەکان کەم دەکاتەوە **(↓GI Motility)** .

B- بۆریەکانی خوێن : چالاکبوونی ڕیسێپتەری (α2) دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێن . **(vasodilation →Hypotension)**.

C- لیکەڕژێنەکان (salivary glands) : چالاکبوونی ڕیسێپتەری (α2) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی لیک و دەم وشک بوون **(↓ salivary secretion)** .

D- پەنکریاس (Pancreas) : چالاکبوونی ئەلفا-دوو دەردانی هۆرمۆنی گلوکاگۆن زیاد دەکات کە دەبێتە هۆی ئەوەی گلایکۆجینی خەزن کراوی جگەر ببێتەوە بە گلوکۆز ، لە هەمان کاتدا دەردانی **ئینسولین** کەم دەکاتەوەو بەمەش شەکری خوێن بەرز دەبێتەوە ، **ئینسولین** هۆرمۆنێکە لە پەنکریاسەوە دەردەدرێت و دەچێتە سەر ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی لەسەر خانەکان و ئاماژە دەدات بە خانەکان بۆ ئەوەی دەرگا بکەنەوە بۆ چونە ژوورەوەی گلوکۆز بۆ ئەوەی بیسوتێنن و وزەی پێ پەیدا بکەن **(Insulin↓ - Glucagon↑)** .

E- مێشک و دڕکەپەتک : چالاکبوونی ئەلفا-دوو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازار ، خەو لێکەوتن ، خاوبوونەوە ، ئیسراحەت کردن ، زیرەکی و وریایی و بیر تیژی ، چونکە سێنتراڵی لە پری ساینابدا دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە واتە ئاماژەی پری ساینابس بۆ پۆست ساینابس کەم دەکاتەوە ، هەروەها سێنتراڵی ئەمجارەیان لە پۆست ساینابدا دەبێتە هۆی باش گەیاندنی ئاماژە واتە ئەو ئاماژە کەمەی کە لەپری ساینابس وەرگیراوە بە باشی و بەجوانی دەی گەیەنیت بۆ خواری خۆی کە خانەیەکی تری دەمارییە .

F- لە چەوریە شانەکاندا هەیە (adipose tissue) : چالاکبوونی ئەلفا-دوو توانەوەی چەوری ترای گلیسەراید (Triglyceride) بۆ (Fatty acids) کەم دەکاتەوە ، واتە توانەوەی چەوری کەم دەکاتەوە (Lipolysis↓) کەواتە دەبێتە هۆی زیادبوونی کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەراید .

G- لەسەر پلەیتلێتەکان (platelets) : پلەیتلێت یەکێکە لە پێکهاتەکانی خوێن و ئیشی ئەوەیە لەکاتی خوێن بەربوونەکە بوەستێنێت ، چالاکبوونی ئەلفا-دوو دەبێتە هۆی ئەوەی هانی ئەم پلاتیلیتانە بدات کە زیاتر بەیەکەوە بنوسێن **(platelet aggregation↑)** و دواتر ببنە هۆی درووستبوونی کڵۆت لە خوێندا و دواتر کڵۆتەکەش ببێتە هۆی گیرانی خوێنبەرێک و جەڵتەی لێ بکەوێتەوە .

H- لە خانە ئیپیثیلیەکانی لاشەی موویی چاودا هەیە (Ciliary epithilium of ciliary body) : چالاکبوونی ئەلفا-دوو دەبێتە هۆی بلۆککردنی دەردانی شلەی ناوەکی تۆپەی چاو **(Aqeous humer↓)** ، بەمەش پەستانی ناوەکی چاو دادەبەزێت **(Intra ocular pressure IOP↓)** .

سێیەم / ڕیسێپتەری بێتا وەن (β_1)

ڕیسێپتەری بێتا وەن (β_1) لە جۆری (Gs) واتە ووروژێنەرە ، ڕیسێپتەری بێتا-وەن ناونراوە بە (cardiac beta-one) ، چونکە یاتر لە دڵدا ئیش دەکات و لەم شوێنانەدا هەیە :

A- دڵ (Heart) : چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-وەن (β_1) لە دڵدا دەبێتە هۆی زیادبوونی هەموو فرمانەکانی دڵ ، واتە دەبێتە هۆی زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ **(+Ve chronotropic)** ، هەروەها هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات **(+Ve inotropic)** ، گەیاندنی تەزوو لەنیوان خانەکانی دڵدا زیاتر دەکات **(+Ve Dromotropic)** ، گەیاندنی تەزوو لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان خێراتردەکات **(↑AV conduction)** ، لەبەشی لای ڕاستی سەرەوەی دڵەوە خاڵی(SA node) هەیە کە سەرچاوەی سەرەکی و خاڵی دەستپێکی درووستکردنی تەزووی کارەبای دڵە لەکاتی ئاساییدا ، ئەم تەزووە سەرەتا دەبێتە هۆی گرژبوونی گوێچکەڵەکان بەمەش ئەو خوێنەی کە گوێچکەڵەکان وەریان گرتووە دەیکەنە ناو سکۆڵەکانەوە ، دواتر تەزووەکە لەگوێچکەڵەکانەوە بەرەو سکۆڵەکان دەڕوات و لە ڕێگەدا پێش ئەوەی ئەم کارەبایە بگاتە سکۆڵەکان بازگەیەک هەیە پێی دەڵێن (AV node) ، ئەم بازگەیە دەبێتە هۆی دواخستنی ئەو کارەبایەی کە لەگوێچکەڵەکانەوە هاتووە بۆماوەی (٠,١٢چرکە) ، ئەم دواخستنە زۆر گرنگە چونکە دەرفەت دەدات بە سکۆڵەکان بۆ ئەوەی بەباشی پڕ ببن لە خوێن پێش ئەوەی گرژ ببن و کە گرژیش بوون ئەوکات بڕێکی باش خوێن فڕێ بدەن ، چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-وەن (β_1) لەم کاتە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ماوەی دواخستنی گواستنەوەی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ، واتە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی (٠,١٢) چرکەکە و خێراتر لە جاران تەزووەکە بە (AV node) دا تێپەڕدەبێت ، بۆیە ئەگەر کەسێک هاتە لات و لێدانی دڵی زۆر خێرابوو دەبێت بزانیت کە ئەوەی بەرپرسە لەزیادکردنی لێدانی دڵ ڕیسێپتەری بێتا-وەنە.

B- گورچیلەکان (kidney) : چالاککردنی (β_1) دەبێتە هۆی دەردانی ئەنزیمی ڕینین لە خانەکانی (juxtaglomerular) لە دیواری بۆرییە خوێنەکانی توورەکەی بۆماندا ، زیاد بوونی ئەنزیمی ڕینین دەبێتە هۆ گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی یەک بۆ ئەنجیۆتێنسینی دوو کە ئەنجیۆتێنسینی دوو گرژکەرێکی زۆر بەهێزی بۆریەکانی خوێنە و بەمەش پەستانی خوێنی خوارەوە (diastolic pressure) بەرز دەبێتەوە ، بۆری (Efferent) گرژدەکات و پەستانی ناوتورەکەی بۆمان بەرزدەکاتەوەو بڕی پاڵاوتن **(GFR)** زیاد دەکات.

C- لە چەوریە شانەکاندا هەیە (adipose tissue) : دەبێتە هۆی توانەوەی چەوری ترای گلیسەراید بۆ فاتی ئەسیدەکان (increase Lipolysis↑) ، بەڵام ئەو ڕیسێپتەرەی کە لەتواندنەوەی چەوریەکاندا باڵادەسترە ئەوە ڕیسێپتەری بێتا-سێ یە ($\beta 3$) .

چوارەم / ڕیسێپتەری بێتا -دوو(β_2)

ئەم ڕیسێپتەرە لەگەڵ (Gi) و هەروەها (Gs)یشدا یەکدەگرێت، کەواتە لە هەندێک شوێن بلۆککەرەو ، لە هەندیک شوێنیش وروژێنەرە ، ڕیسێپتەری بێتا-دوو بە ڕیسێپتەری باش ناودەبرێت و لەکاتی ڕاکردندا زۆر بەباشی دەکەوێتە ئیشکردن و ڕزگارمان دەکات لە مەترسی وەک بومە لەرزە یان کاتێک کە دەتەوێت ڕزگارت بێت لە درندەیەک و ڕابکەیت لە دەستی ، ئەوە ڕیسێپتەری بێتا-دووە کە یارمەتیمان دەدات ، ڕیسێپتەری (β_2) لەم شوێنانەدا هەیە :

A- لووسەماسولکەکان وەک (سیەکان ، منالدان ، میزڵدان ، گەدەو ڕیخۆڵەکان ، بۆریەکانی خوێن) : ئەگەرئێمە ڕابکەین پێویستمان بەوەیە کە سیەکانمان فراوان ببێت و برە هەوایەکی باشتر بگرێت ، بۆیە چالاکبوونی ڕیسێپتەری **(β_2)** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی هەرهەموو لوسەماسولکەکان بە تایبەت سیەکان ، خۆئەگەر ئەو کەسەی کە ڕادەکات و دووگیان بێت ئەوا مەترسی لەبارچوونی منداڵەکەی لێ دەکرێت ، بۆیە لەکاتی ڕاکردندا ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەبێت و بە چالاکبوونی ئەم ڕیسێپتەری بێتا-دوویە منالدان خاودەبێتەوە بۆئەوەی لەبارچوون ڕوونەدات ، کەواتە چالاکبونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە منالداندا دەبێتە هۆی ئەوەی کە منالبوون دوابخات ، کاتێک کە ئێمە ڕادەکەین ئەوا ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات و ئەوکات دڵ پێویستی بە ئۆکسجینی زیاترەو لەم کاتەشدا ڕیسێپتەری بیتا-دوو چالاک دەبێت و کە بێتا-دوو چالاکبوو ئەوا بۆریەکانی خوێن بەتایبەت خوێنبەری کۆرۆنەری (coronary artery) کە خوێن بۆخودی دڵ دەبات خاودەکاتەوەو دڵ برەخوێن و ئۆکسجینی باشتری پێ دەگات .

B- پەیکەرە ماسوولکە و بۆریەکانی خوێنی پەیوەست بە پەیکەرە ماسوولکە : کاتێک کە ئێمە ڕادەکەین ئەوا پەیکەرە ماسولکە یارمەتی جوڵەکانی ئێمەدەدات و ئەگەر پەیکەرە ماسولکە (skeletal muscles) بەباشی خوێنی بۆ نەڕوات ئەوا لەشوێنی خۆمان گۆت دەبین و توانای ڕاکردن و بەڕێوەڕۆشتن و دەست و باڵ جووڵاندنمان کەم دەبێتەوە ، بۆیە لەکاتی ڕاکردندا ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەبێت و بە چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ئەوبۆرییە خوێنانەی کە بۆ پەیکەرە ماسولکە دەچن (skeletal blood vessels) خاودەبنەوەو خوێنی باشتر دەگەیەنە پەیکەرە ماسولکەو لیاقەو ئەدای مرۆڤەکە زیاد دەکەن ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکەن وەک دەرمانی **- سالبیوتامۆڵ** (Salbutamol-) ئەوا دەبنە هۆی زیادکردنی لیاقەی وەرزشەوانان ، چونکە بۆرییە خوێنەکانی پەیکەرە ماسوولکەو خوێنبەری کۆرۆنەری فراوان دەکەن و برەخوێنی باش دەنێرن بۆ پەیکەرە ماسولکەو دڵ ، لەکاتی ڕاکردندا ئێمە پێویستمان بە فراوانبوونی سیەکان هەیە ، خۆئەگەر سیەکان گرژببن ئەوە دەبێتە هۆی مردن ، بۆیە لەکاتی ڕاکردندا بێتا-دوو چالاک دەبێت و دەبێتە هۆی خاوبونەوەی سیەکان (bronchodilitation) و سیەکان برێکی باشتر هەوا وەردەگرن و ئۆکسجینی زیاتر دابین دەکرێت بۆ شانەکان و هەناسەبرکێ و هیلاکبوون کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەگەر ویستمان لیاقەمان زیاتربێت لەکاتی وەرزشکردندا ئەوا پێشوەختە بە کاتژمێرێک یەک دەنک حەبی **- سالبیوتامۆڵ** سوودی زۆر دەبێت ، کەواتە ئەوانەی کە وەرزشەوانن باش وەهایە بەهیچ شێوەیەک تا دەکرێت دەرمانی بێتابلۆکەرەکان بەکارنەهێنن ، چونکە بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی بلۆکبوونی بێتا-دوو لە سیەکاندا و ئەمەش وادەکات کە سستەمی پاراسیمپەثاوی باڵادەستربێت و ڕیسێپتەری (M3) چالاک ببێت لە سیەکانداو ببێتە هۆی گرژکردنی سیەکان ، کاتێک کە بێتا-دوو بلۆک ببێت ئەوا ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن زاڵ دەبێت و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری کۆرۆنەری و گرژکردنی ئەو بۆرییە خوێنانەی کە خوێن بۆ پەیکەرە ماسوولکە دەبەن ، لەکاتی ڕاکردندا ئێمە دەماری جووڵەمان هەیە (motor nerves) کە ڕۆشتووە بۆ پەیکەرە ماسوولکەو جووڵەی پەیکەرە ماسولکە بەئاماژەی ئەم دەمارەوەیە ، ئەویش بەهۆی ڕژاندنی ئەسیتایڵ کۆلین و ئەسیتایڵ کۆلین دەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی بە ناوی (nicotinic acetylcholine receptors nACH) لە ماسولکەکەی پەیوەست بە ئێسکەوەو ماسولکەکەیەکە گرژدەکات ، لەکاتی ڕاکردندا ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەبێت و چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە خودی ماسولکەکەدا دەبێتە هۆی ئەوەی کە ماسولکەکە هەستیارێتی زیاتربێت بەرامبەر بە **ئەسیتایڵ کۆلین** و باشتر وەڵامی ئەسیتایڵ کۆلین بداتەوە ، ئەمەش وادەکات ماسولکەیەکە ئاماژەی جووڵەکە باشتر وەربگرێت ، کەواتە چالاکبوونی بێتا-دوو دەبێتە هۆی خێراتر گواستنەوەی سیگناڵ لە دەمارەوە بۆ ماسولکە (faciculation of neromuscular transmission) و هەر ئەمەشە کە ناوە ناوە دەبێتە هۆی لەرزین (tremors) و نەخۆش سکاڵا دەکات و دەڵێت دکتۆر هەمیشە دەستم دەلەرزێت ، بەتایبەت ئەوانەی کە نیشانە شکێنی دەکەن و چەکیان بەدەستەوەیە دەڵێن لەکاتی نیشانەگرتندا دەستمان دەلەرزێت و ئەم لەرزینەش هۆکارەکەی چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوویە بەشێوەیەک کە تۆزێک زیاترە لەو ئاستەی کە پێویستەو ئەمەش بەخاتری ئەوەی کە (facilitation of neurotransmission) ئەنجام بدات ، بۆیە لەم حاڵەتەدا دەتوانین دەرمانێکی بێتابلۆکەری ناسیلێکتیڤ وەکو **-پرۆپرانۆلۆڵ** بدەین بەنەخۆش و ئیدی لەرزینەکەی کەم دەبێتەوە .

C- پۆتاسیۆمی ناو خوێن : کاتێک کە هەر خانەیەک بیەوێت بکەوێتە ئیش و جووڵە (action potential) ئەوا پێویستە بەخێرایی ئایۆنی سۆدیۆم بچێتە ناو خانەکەوەو ئایۆنی پۆتاسیۆمیش لە خانەکە بێتەدەرەوە ، چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئایۆنی پۆتاسیۆم لە ناوخوێنەوە بچێتە ناو خانە ماسولکەیەکانەوە هەتا کۆگای خانە ماسولکەیەکان بەتاڵ نەبێتەوە لە پۆتاسیۆم و کرداری گرژبوون و خاوبونەوە

(action potential) بە ئاسانی ڕوودبات ، بەڵام ئەمە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆم لە خوێندا (Hypokalemia) و ئەم دابەزاندنی پۆتاسیۆمەی ناوخوێنیش لەلایەن بێتا-دوو بە نیازی باشییەو بۆ ئەوەیە کە پۆتاسیۆمەکە بکاتە ناو ماسولکەکەوەو ئەدای ماسولکەکان باشتر ببێت ، تەنها نەنگیەکی چالاکبوونی بێتا-دوو ئەو لەرزینەیە کە درووستی دەکات چونکە پۆتاسیۆمی ناو خوێن کەم دەکاتەوەو هەمووی دەکاتە ناو خانەوە .

D- دڵ و و خوێنبەری دڵ (coronary artery) : کاتێک کە ئێمە ڕادەکەین و سستەمی سیمپەثاوی چالاک بووەوە لێدانی دڵ زیادی کردووە بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-وەن ، ئەوکات دڵ پێویستی بە بڕێکی زیاتر لە خوێن و ئۆکسجین و سەرچاوەی ووزە هەیە ، بۆیە لەم کاتەدا ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەبێت و بە چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ئەو بۆرییە خوێنانەی کە خوێن بۆ خودی دڵ دەبەن فراوان دەبن (coronary artery dilitation) و بەمەش بڕێکی زیاتر لەجاران خوێن دەچێت بۆ خودی دڵ .

E- جگەر : لەکاتی ڕاکردندا ئێمە پێویستمان بەبڕێکی زیاتر گلوکۆز هەیە بۆ ئەوەی بیرکردنەوەمان باشتر ببێت و خانەکانیش ووزەی زیاتریان پێ بگات ، چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەبێتە هۆی گۆڕینی گلایکۆجین بۆگلوکۆز (↑glycogenolysis) بەمەش بڕێکی زیاتر گلوکۆز دەچێتە خوێنەوەو لەوێشەوە بۆ ماسولکەکان و خودی خانەکانی دڵ و خانەکانی مێشک .

F- چاو : ئێمە لەکاتی ڕاکرندا پێویستمان بەوەیە بینینێکی باشترمان هەبێت و کاتێک کە ڕادەکەین پەستانی هەوا لەسەر چاوەکانمان زیاتر دەبێت بۆیە چالاکبوونی بێتا دوو دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ماسوولکەی موویی چاو (ciliary muscle) بەمەش بیلبیلە فراوان دەبێت (Mydriasis) ، لە چاودا ڕیسێپتەری تایبەت هەیە بەهەستکردن بە پەستانی دەرەکی ، هەروەها ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە خانە ئیپیثیلیەکانی لاشەی موویی چاودا هەیە (Ciliary epithelium of ciliary body) و تایبەتە بە دەردانی شلەی ناو گلێنەی چاو ، کاتێک کە پەستانی دەرەکی چاو زیاد دەکەت ئەوا ئەم هەستیارانە بێتا-دوو چالاک دەکەن و دەبنە هۆی زیاد دەردانی شلەی ناو تۆپەی چاو (Aqueous humor) بەمەش پەستانی ناوەکی چاو بەرزدەبێتەوە (intra ocular pressure IOP) و ئەم پەستانە ناوەکییەش لە ناو گلێنەکەدا دەوەستێتەوە بەرامبەر بەو پەستانەی کە هەوایەکە لەکاتی ڕاکردندا دەیخاتە سەر گلێنەی چاو ، کاتێک کە پەستانی هەوای دەرەکی کەم دەبێتەو ئەوا ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە ناو گلێنەی چاودا چالاکییەکەی نامێنێت و ئەو ئاوە زیادەش کە دەری داوە هەڵدەمژرێتەوە .

G- پەنکریاس : چالاکبوونی بێتا-دوو دەردانی **ئینسۆلین** زیاد دەکات (Pancreas : ↑ insulin release) .

وردەکاری کاریگەری بێتا-دوو بەم شێوەیە : ئینسۆلین زیاد دەکات بەڵام هەستیاری خانەکان بۆ **ئینسۆلین** کەم دەکاتەوە کە ئەمەیان باش نییە و شەکری خوێن بەرز دەبێتەوە ، ئەنزیمی گلوکاگۆن زیاد دەکات کە دەبێتە هۆی هەڵوەشانی گلایکۆجینی جگەر بۆ گلوکۆز و دیسان شەکری خوێن زیاد دەبێت کەواتە لە ئەنجامدا چالاکبوونی بێتا دوو دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی شەکر لەخوێندا .

H- چەورییە شانەکان (adipose tissue) : چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو چەوری دەتوێنێتەوە (↑Lipolysis) ، لەبەرئەوە ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بێتا-دو چالاک دەکەن دەبنە هۆی تواندنەوەی چەوری و درووستکردنی ماسوولکە وەک دەرمانی **-سالبیوتامۆڵ** بۆ مرۆڤ ، دەرمانی **-کلینبیوتۆرۆل** (Clenbuterol-) بۆ ئاژەڵ .

I- خانەکانی (mast cell) : چالاکبوونی بێتا-دوو دەبێتە هۆی ئەوەی کە بلۆکی دەردانی هیستامین بکات .

کەواتە ڕیسێپتەری بێتا-دوو هەر شتێک کە ئەنجامی داوە هەمووی باش بووە تەنها لەرزینەکە نەبێت .

پێنجەم/ ڕیسێپتەری بێتا-٣ (β_3)

ڕیسێپتەری بێتا-سێ بە بەشێک لە ڕیسێپتەری بێتا-دو دادەنرێت ، بەڵام زیاتر لە چەورییە شانەکاندا هەیە

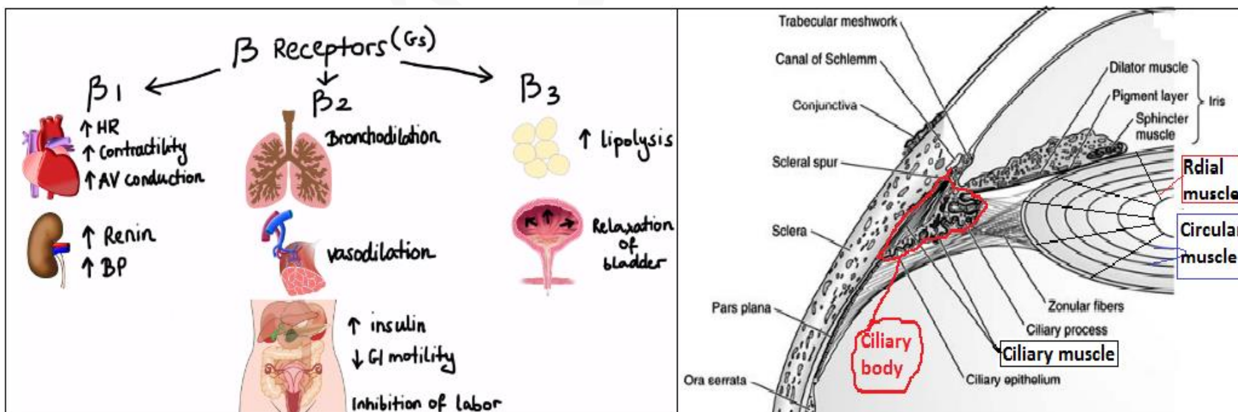
A- چەورییە شانەکان (adipose tissue) : چالاکبوونی بیتا-٣ چەوری دەتوێنێتەوە (Lipolysis↑) ، ئەمەش وادەکات کە خەڵک بڵێن بۆچی دەرمانێک بەکارنەهێنین کە ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-٣ و ببێتە هۆی تواندنەوەی چەوری و دابەزاندنی کێش ؟

وەڵام / بەداخەوە ڕیسێپتەری (بێتا-٣) بەیەکسانی دابەش نەبووە بەسەر جەستەدا (β3 are not uniformally distributed all over the body) ، بەڵکو زیاتر لە بەشی نیوەی سەرەوەی لەشدا هەیە (upper half of body) واتە لە دەمووچاوو دەستەکاندا ، ڕیسێپتەری (بێتا-٣) لە وورگدا (belly fat) دا نییە ، بۆیە ئەگەر ئەم ڕیسێپتەری بێتا-سێیە چالاک بکرێت ئەوا دەبێتە هۆی لاوازبوونی بەشی سەرەوەی جەستە وەک دەمووچاو ، بەڵام نابێتە هۆی دابەزاندنی وورگ ، لەبەر ئەم هۆکارەش هیچ دەرمانێک بەرهەم نەهێنراوە کە ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (بێتا-٣) .

B- میزڵدان : دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی میزڵدان و کەم کردنەوەی میزەچورکێ ، لە تورەکەی زراویشدا هەیە بەڵام نازانرێت چی لە تورەکەی زراو دەکات .

پرسیار / هەندێک جار ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی وەک و بێتا-وەن و بێتا-دوو- بێتا-٣ کاتێک کە چالاک دەبن دەبنە هۆی زیادکردنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cAMP↑) ، بەڵام هەندێکیان دەبنە هۆی خاوبوونەوەی ئۆرگانێک و هەندێکیشیان دەبنە هۆی گرژبوونی هەمان ئۆرگان لەکاتێکدا کە هەمان (second nessenger) یان هەیە کە (cAMP) یە ، بۆ ؟

وەڵام / هۆکارەکە زیادبوونی (cAMP) نییە ، بەڵکو هۆکارەکە ئەوەیە پاش زیادبوونی (cAMP) چی ڕوو دەدات لە ئۆرگانەکەدا ، چونکە کاتێک کە بەهۆی چالاکبوونی بێتا-وەن لە دڵدا (cAMP) زیاد دەکات ئەوا ئەم (cAMP) یە لەسەر پرۆتین کاینەیز (protein kinase) ێکی تایبەت ئیش دەکات کە جیاوازترە لەو پرۆتین کاینەیزەی کە بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری-بێتا-دووە و دواتر بەهۆی زیادکردنی (cAMP) یەوە درووست دەبێت ، کەواتە وەڵامی چالاکبوونی ڕیسێپتەرەکان بەند نییە بە (جی-پرۆتین) یان (cAMP) ، بەڵکو بەندە لەسەر ئەو ئەنزیمانەی کە لەدوای ئەوانەوە چالاک دەبن و کۆتا کاریگەری درووست دەکەن .



ریسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاوی

١- ریسێپتەری (M1) پێی دەوترێت (Neural) و زیاتر لە دەمارەخانەکاندا هەیە

ریسێپتەری (M1) لە جۆری (Gq) کە ئیفێکتی وروژێنەرە ، توزێکیش لەگەڵ (Gs) و (Gi) دا یەکگەدەگرێت

شوێن و فرمان :

- M_1 لە (C.N.S) دا هەیە زانین و تێگەشتن و بیرەوەری زیاد دەکات بۆ نەخۆشی زهایمەر بەسودە .
- M_1 لە گلاندەکاندا واتە رژێنەکاندا هەیە : دەبێتە هۆی زیاد رژاندنی لیک و ئارەق و ترشاوی گەدە ، بەتایبەت لە (gastric parietal cells) .
- M_1 لە پرۆستاتیشدا هەیە و لە سیەکانیشدا هەیە سیەکان گرژ دەکات .

٢- ریسێپتەری (M2) پێشی دەوترێت (Cardiac) و زیاتر لە دڵدا هەیە

ریسێپتەری (M2) لە جۆری (Gi) کە ئیفێکتی رێگری هەیەو چەناڵی پۆتاسیۆم دەکاتەوە .

شوێن و فرمان :

- M_2 لە گوێچکەڵەکانی دڵ دا هەیە : ژمارەی لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە ، گرژ بوونی گوێچکەڵەکانی دڵ کەم دەکاتەوە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە گوێچکەڵەکان بە تەواوەتی خاڵی نەبنەوە بۆ ناو سکۆڵەکان و سکۆڵەکانیش خوێنی پێویست وەرنەگرن تا بینێرن بەشەکانی تری جەستە

Heart: negative chronotropic and ↓ contractility of atria.

- M_2 لە (C.N.S) دا هەیە : رێگری دەماری دەکات واتە مەنعی گواستنەوەی سیگناڵ دەکات.

M2 پێی دەوترێت (Autoreceptor) و کاتێک کە ئەسیتایڵ کۆلین زۆر بڕژێت ئەوا ریسێپتەری (M2) چالاک دەبێت و چالاکبوونی (M2) دەبێتەوە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ئەسیتایڵ کۆلین ، کەمی (M2) دەبێتە هۆی تەنگەنەفەسی چونکە ئەوکات ئەسیتایڵ کۆلین زۆر دەرژێت و (M3) چالاک دەبێت و ریسێپتەری (M2) نییە هەتا پێشگیری بکات لە دەردانی ئەسیتایڵ کۆلین و بەڵگەش بۆ ئەمە دەرمانی - گالامین (Gallamine-) کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ریسێپتەری (M2) ئەوا دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان ، هەروەها دەرمانی - **پایلۆکارپین** (Pilocarpine) کە دەبێتە هۆی چالاککردنی ریسێپتەری (M2) دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سیەکان .

٣- ریسێپتەری (M3) پێشی دەوترێت (Glandular) واتە زیاتر لە رژێنەکاندا هەیەو لە لووسە ماسوولکەکانیشدا

ریسێپتەری (M3) لەجۆری (Gq)ە واتە وروژێنەرە .

شوێن و فرمان :

- پەیوەندی زۆری بە رێکخستنی شەکری خوێن هەیە چونکە کار دەکاتە سەر دەردانی **ئینسۆلین** لە پەنکریاس بۆیە کە ئەو دەرمانانەی بۆ قەڵەقی بەکاردێت وەک ئۆلانزاپین کە M_3 بلۆک دەکات دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی **ئینسۆلین** بەمەش شەکری ناوخوێن زیاد دەبێت .
- لە بۆریەکانی خوێندا : هانی دەردانی نایتریک ئۆکساید دەدات کە ناتریک ئۆکسایدیش بۆرییە خوێنەکان خاو دەکاتەوە کەواتە کاریگەری نا‌راستەوخۆی هەیە .
- لە گلاندەکاندا هەیە : لیک و ئارەق و ترشاوی گەدە و فرمێسک زیاد دەکات

Glands: ↑ salivary, sweat, stomach glands

- لە لووسە ماسولکەکاندا (کۆئەندامی هەرس و زاوزێ و سیەکاندا) هەیە : میزڵدان و مناڵدان گرژدەکات و جوڵەی ریخۆڵە زیاد دەکات، لەسیەکاندا گرژی دروس دەکات بۆیە کە بلۆکی بکەین هەناسە تونی ناهێڵێت ئەمەش زۆر گرنگە.
- لە چاودا : ماسولکە بازنەیی چاو گرژ دەکات و بیلبیلە بچووک دەکاتەوە ، هەروەها ماسولکەیی مویی چاو گرژدەکات .
- لە ماسولکەی موویی چاودا (ciliary muscle) دا هەیە و گرژیان دەکات و چاو رێکدەخات بۆ بینینی نزیک .

M_4	لە جۆری G_i	لێکۆڵینەوە بەردەوامە لەسەریان هێشتا نازنرێت چۆن کاردەکەنە سەر (C.N.S) .
M_5	لە جۆری G_q	لێکۆڵینەوە بەردەوامە لەسەریان هێشتا نازنرێت چۆن کاردەکەنە سەر (C.N.S) .

ئەو ڕیسێپتەرانەی کە سەر بە دۆپامینن و لە جۆری جی-پرۆتینن

یەکەم / ڕیسێپتەری دۆپامینی-یەک (D_1)

ڕیسێپتەری (D1) لە جۆری (Gs) ە و لە گورچیلەکاندا هەیە و لووسە ماسولکەی بۆریەکانی گورچیلە خاودەکاتەوەو ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان زیاد دەکات و میزکردن زیاد دەکات .

دووەم / ڕیسێپتەری دۆپامینی-دوو (D_2)

ڕیسێپتەری (D2) لە جۆری (Gi) یە واتە (inhibitory effect) ی هەیە ، (D2) لە مێشکدا هەیە و دەردانی گوازەرەوە کیمیایەکان ڕێکدەخات ، چالاککردنی (D2) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی شیردان واتە پرۆلاکتین (Prolactin↓) هەروەها لەرزین کەم دەکاتەوە (Trimor↓) ، بەڵام تووشی بێتاقەت بوونت دەکات بۆیە زۆرێک لە ودەرمانانەی کە بۆ قەلەقی بەکار دێن ئەم ڕیسێپتەری دۆپامین-دووە بلۆک دەکەن .

ڕیسێپتەرەکانی دیکەی دۆپامین (D_3 , D_4 , D_5....) ی هەیە کە دواتر باسیان دەکەین .

{ ڕیسێپتەرەکانی تری سەر بە جی پرۆتین وەک هیستامین ، ڤازۆ پرێسین ،ئەلفا ئەدینۆسین و ئیمیدازۆلین }

یەکەم / ڕیسێپتەری **هیستامین** (Histamine)

A- هیستامینی-یەک (H_1) لە جۆری (G_q) و لەم شوێنانەدا هەیە :

- **لە گلاندەکاندا :** ئاوی لووت و لینجاوی ناو سیەکان زیاد دەکات (↑ nasal and bronchial mucus secretion)
- **لە سیەکاندا :** سیەکان گرژ دەکات (Bronchoconstriction)
- **لە پێستدا :** خوران و ئازار و ڕوشان و سوربوونەوە دروست دەکات(↑pruritus (itching) , ↑pain and irritation)

B- (H_2) کە لە جۆری (G_s)ەو لە کۆئەندامی هەرسدا هەیە : دەردانی ترشەڵۆك زیاد دەکات (gasric acid secretion ↑) .

دووەم / ڕیسێپتەرەکانی **ڤاسۆپرێسین**(Vasopresine)

A- ڤاسۆپرێسینی یەک (V_1) لە جۆری (Gq)ەو لە بۆریەکانی خوێندا هەیە : بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات (vasoconstriction) .

B- ڤازۆپرێسینی دوو (V_2) لە جۆری (G_s)ەو لە گورچیلەدا هەیە : دژە میزکردنە ، هەڵمژینەوەی ئاو لە بۆری کۆکەرەوەی (collecting tube) ی ناو گورچیلەکان زیاد دەکات .

Kidney : antidiuretic , ↑ water permeability and reabsorption in the collecting tubules.

سێیەم / ڕیسێپتەرەکانی **ئیمیدازۆلین** (Imidazoline)

A- **ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی یەک (imidazoline 1) کە هێماکەی (I_1) :** ڕێگری دەکات لە تەوژمی سیمپەثاوی لە مێشکدا بەمەش پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

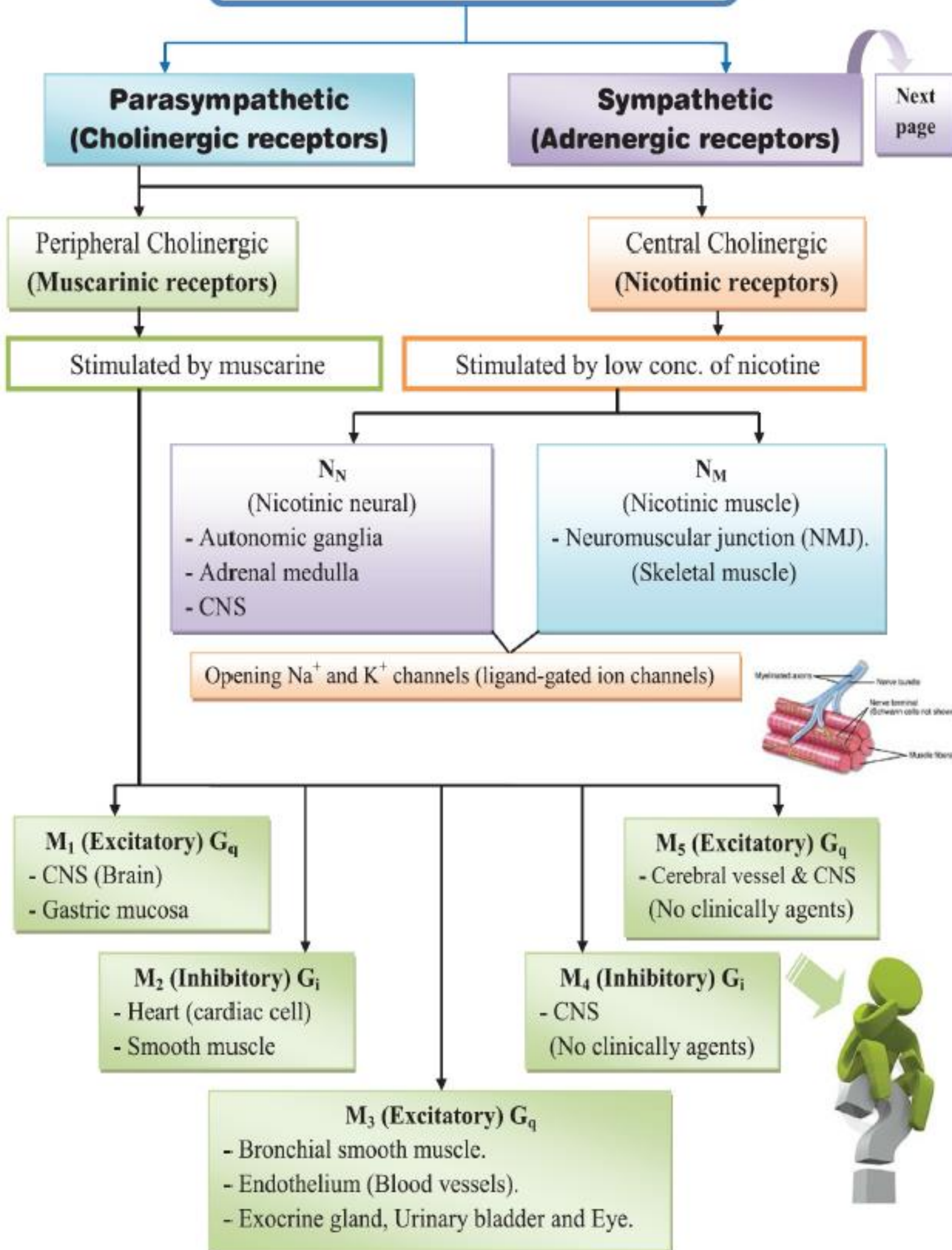
B- ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی-دوو (imidazoline 2) کە هێماکەی (I_2)ە :

- **ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی-دوو** لەگەڵ ئەنزیمی ماو (mono-amino-oxidase MAO) دا یەکدەگرێت و بە شێوەی (allosteric activation) واتە کاتێک کە یەکدەگرێت لەگەڵ ماودا ئەوا (MAO) چالاک دەکات ، بەشێوەیەکی ئاسایی کاتێک (NE) لە پری ساینایدا درووست دەبێت یاخود هەڵدەمژرێتەوە پاش دەردانی ئەوا لە ناو سایتۆپلازمی پری ساینایدا ئەنزیمی (MAO) هەیە کە ئەگەر نۆرئیپینیفرینی درووستکراو یان هەڵمژراوە بەخێرایی نەچێتە ناو توورەکەی خەزنکردنەوە کە لەسایتۆپلازمی پری ساینایدا هەیە ئەوا ئەم ئەنزیمی (MAO) ە پەلاماری دەدات و میتابۆلیزمی ئەم نۆرئیپینیفرینە دەکات و هەڵی دوەشێنێت بەمەش ڕێژەی (NE) کەم دەبێتەوە ، بەڵام کاتێك کە ئیمیدازۆلینی یەک چالاک دەبێت ئەوا لەگەڵ ئەنزیمی(MAO)دایەکدەگرێت و دەبێتە هۆی زیاتر چالاککردنی ئەنزیمی (MAO)و کەم کردنەوەی زیاتری ئاستی نۆرئیپینیفرین .
- **ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی-دوو** لەگەڵ پرۆتین کاینەیزی مێشکدا (protein kinase) یەکدەگرێت ، چالاککردنی ئیمیدازۆلینی-دوو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازارە دەمارەییە درێژخایەنەکان وەک ئازاری هەوکردنی دەمار ، ئازاری جەڵتەی مێشک ، ئازاری دوای نەشتەرگەری ، ئازاری سەوەفانی جومگەکان ، هەروەها کەم کردنەوەی پلەی گەرمی جەستە ، کاریگەری هەیە لەسەر زۆرێکی تر لە فرمانەکانی جەستە وەک ڕێکخستنی چەوریەکانی جەستە ، هەوکردن ، پاراستنی دەمارەخانەکان ، دابەشبوونی خانە ، خەمۆکی ، فشاری دەروونی ، فێ واتە پەرکەم و...هتد .

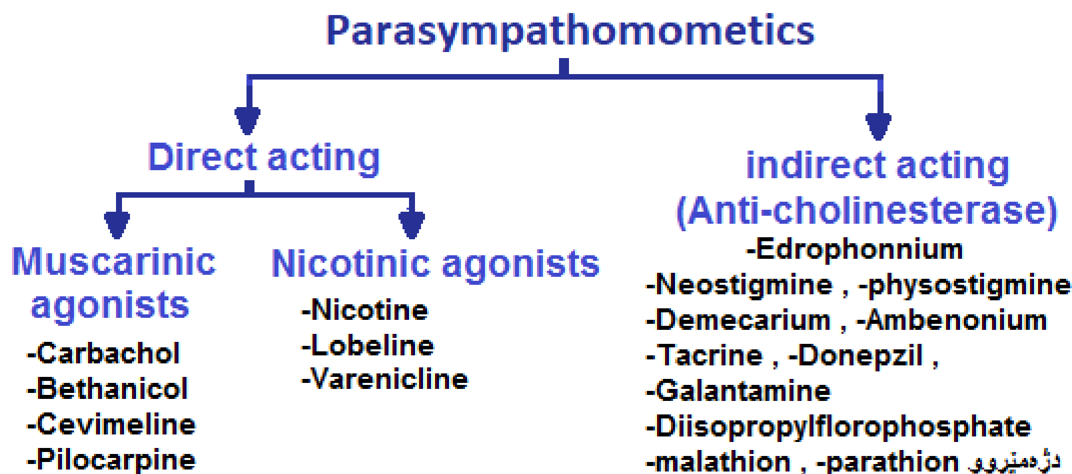
C- ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی-سێ (imidazoline 3) هێماکەی (I_3) : ئەمەیان کاردەکاتە سەر خانەکانی بێتا (Beta cells) لەپەنکریاسداو دەردانی **ئینسۆلین** ڕێکدەخات .

چوارەم / ڕیسێپتەرەکانی **ئەلفا ئەدینۆسین(Alpha adenosine)**

ئەلفا ئەدینۆسینی-یەک و ئەلفا ئەدینۆسینی-سێ (A_1 , A_3) هەردووکیان لە جۆری (Gi) پرۆتینن و (inhibitory eddect) واتە کاریگەری بلۆککردنیان هەیە ، ئەلفا ئەدینۆسینی-دوو(A_{2A} , A_{2B}) لە جۆری (Gq) ن و وروژێنەرن ، هەروەها ڕیسێپتەری ئەلفا ئەدینۆسین کاردەکاتە سەر دەردانی نیورۆترانسمیتەرەکانی وەک -ئیپینیفرین و -دۆپامین و گاما ئەماینۆ بیوتایریک ئەسید(GABA) لە مێشکدا ، دەبینین دەرمانی **-کافایین** (Caffein-) دەبێتە هۆی بلۆک کردنی ڕیسێپتەری ئەلفا ئەدینۆسین و مرۆڤ وریا دەکاتەوە ، چالاککردنی (A_1) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی گەیاندنی کارەبا لەنێوان خانەکانی (SA node) دا و بەمەش لیدانی دڵ کەم دەکاتەوە ، هەروەها چالاککردنی (A_1) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی بەکارهێنانی ئۆکسجین لەلایەن شانەکانەوە ، وەک دەبینین - **ثایۆفیللین** بەهەمان شێوە ئەلفا ئەدینۆسین بلۆک دەکات بەمەش هەناسەدان باشتر دەکات ، بۆیە دکتۆری منداڵان بەتایبەت **-ثایۆفیللین** دەنووسن بۆ ئەو منداڵانەی کە پێش وادەی خۆیان لە دایک بوون و سیەکانیان باش گەشەی نەکردووە بۆ ئەوەی هەناسەدانیان چالاک بکات .


Autonomic receptors
Parasympathetic (Cholinergic receptors)
Sympathetic (Adrenergic receptors)
Next page
Peripheral Cholinergic (Muscarinic receptors)
Central Cholinergic (Nicotinic receptors)
Stimulated by muscarine
Stimulated by low conc. of nicotine
N_N (Nicotinic neural)
- Autonomic ganglia
- Adrenal medulla
- CNS
N_M (Nicotinic muscle)
- Neuromuscular junction (NMJ). (Skeletal muscle)
Opening Na^+ and K^+ channels (ligand-gated ion channels)
M_1 (Excitatory) G_q
- CNS (Brain)
- Gastric mucosa
M_2 (Inhibitory) G_i
- Heart (cardiac cell)
- Smooth muscle
M_3 (Excitatory) G_q
- Bronchial smooth muscle.
- Endothelium (Blood vessels).
- Exocrine gland, Urinary bladder and Eye.
M_4 (Inhibitory) G_i
- CNS
(No clinically agents)
M_5 (Excitatory) G_q
- Cerebral vessel & CNS
(No clinically agents)

ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر پاراسیمپەثاوی



ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر پاراسیمپەثاوی ، ئەوا کار لەسەر دوو جۆر ڕیسێپتەر دەکەن کە ئەوانیش ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان و ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکانن .

پێشەکی دەبێت بزانین کە سەرەکیترین گوازەرەوەی کیمیایی لە سستەمی پاراسیمپەثاویدا ئەسیتایڵ کۆڵینە (ACH) ، دەبێت بزانین کە ئەو شوێنانەی ئەسیتایڵ کۆڵینی لێیە کامانەن بۆئەوەی کاتێک کە دەرمانێک بەکاردەهێنین و کاردەکاتە سەر سستەمی پاراسیمپەثاوی یان ئەسیتایڵ کۆڵین کت و مت بزانین مەودای کاریگەرییەکەی کام شوێنی جەستەیە و لەوێدا چی ڕوودەدات .

<u>**ئەوشوێنانەی کە ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) ی لێیە :**</u>

١- ئەسیتایڵ کۆڵین لەهەموو کۆتاییە دەمارییەکانی سستەمی پاراسیمپەثاویدا هەیە (all nerve ending of parasympathetic system) : واتە هەر دەمارێکی پاراسیمپەثای کە ڕۆشتبێت بۆ ئۆرگانێک ئەوا لەکۆتایی دەمارەکەدا ئەسیتایڵ کۆڵین دەردەدرێت .

٢- سەرجەم ئەرەقەرژێنەکان جگە لەناولەپی دەست و پێشەسەر ، ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان : هەندێک لە دەمارەکانی سیمپەثاوی کە وەها پێویست بوو لەکۆتاییەکەیاندا **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** دەربدرایە ، بەڵام بەداخەوە هەر ئەسیتایڵ کۆڵین دەردەدەن هەرچەند سەر بە سیمپەثاویشن ، بۆیە ناونراون (sympathetic cholinergic) وەک ئەو دەمارە سیمپەثاوییانەی کە ڕۆشتوون بۆ ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان **(Supra-Renal gland)** ، هەروەها ئەو دەمارە سیمپەثاویانەی کە بۆ هەندێک ئەرەقەرژێنەکان (sweat glands) ڕۆشتوون ، لێرەدا دەبێت ووریابین کە دوو جۆر ئارەقەرژێن هەیە و هەردووکیان سەر بە سیمپەثاوین ، بەڵام جۆرێک لە ئەرەقەرژێنەکان کە دەماری سیمپەثاوییان بۆ هاتووە لە کۆتاییدا **نۆرئەدرینالین** (NE) دەرێژن و دەچنە سەر ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا-وەن (α1-receptor of sweat gland) لەسەر ئەرەقەرژێنەکان و چالاکیان دەکەن و ئەم ئەرەقەرژێنانە لە ناولەپی دەست و پێشەسەر واتە ناوچەواندا هەن (palm & forehead) ، جۆرێکی دیکەی ئارەقەرژێنەکان کەزۆر بەربڵاون و پلەی گەرمی جەستە ڕێک دەخەن هەر دەماری سیمپەثاوییان بۆ هاتووە ، بەڵام لەکۆتایی دەمارەکەدا ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) دەرێژن لەبری **نۆرئەدرینالین** و ئەمانە لەسەرجەم شوێنەکانی جەستەدا هەن جگە لە ناولەپی دەست و پێشەسەر نەبێت ، کەواتە ئەگەر ئەسیتایڵ کۆڵین بدرێت بە کەسێک ئەوا چاوەڕوانی ئەوەدەکرێت کە ئارەقە بکاتەوە ، چونکە ئەسیتایڵ کۆڵین ئارەقەرژێنەکان ووریا دەکاتەوەو چالاکیان دەکات و حەقی نییە بەوەی کە سەر بە سستەمی سیمپەثاوین و دەماری سیمپەثاویین بۆ هاتووە ، بەڵکو ئەوە گرنگە کە کام ترانزمیتەر دەبێتە هۆی چالاککردنیان .

٣- ئەسیتایڵ کۆڵین لە سەرجەم گانگلیاکانی جەستەدا هەیە : و هیچ جیاوازییەکی نییە کە ئەو گانگلیایانە سەر بە سیمپەثاوی یان پاراسێمپەثاوی بن و گوازەرەوەی کیمایی هەر ئەسیتایڵ کۆڵین دەبێت .

٤- مێشک (CNS) : ئەسیتایڵ کۆڵین بەبەرفراوانی لە مێشکدا هەیەو فرمانی جۆراوجۆریشی هەیە بەپێی ئەوشوێنەی کە ئیشی تێدادەکات ، بەڵام فرمانەکانی ئەسیتایڵ کۆڵین لەمێشکدا بیرەوەرییە (memory) ، ئەمە وات لێدەکات کە شتەکانی پێشووترت بەبیربێتەوە ، بۆیە ئەوانەی کە ئەسیتایڵ کۆڵینی ناومێشکیان کەم دەبێتەوە ئەوا تووشی خەڵەفان دەبن و تووشی لەبیرچونەوە دەبن (زهایمەر) .

٥- پەیکەرە ماسوولکە (skeletal muscles) : سەرەرای ئەوەی کە سەر بەکۆئەندامی دەماری خۆنەویست (Autonomic) نییە ، واتە ماسولکەکانی پەیوەست بە ئێسک خۆویستن و بەئارەزووی خۆمان دەیان جووڵێنین ، بەڵام لەکۆتاییدا ئەو ترانزمیتەرەی کە یارمەتیمان دەدات بیانجووڵێنین ئەوە ئەسیتایڵ کۆڵینە ، واتە ئەسیتایڵ کۆڵین لە کۆتایی دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵەوە (motor neurons) دەردەدرێت و دەچێتە سەر ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی لە سەر ماسولکەخۆویستەکان .

ئایا ئەسیتایڵ کۆڵین لەم شوێنانەدا کە دەردەدرێت دەچێتە سەر کام ڕیسێپتەر ؟

وەڵام / ئەو ڕیسێپتەرنەی کە ئەسیتایڵ کۆڵین دەچێتە سەریان و چالاکیان دەکات پێیان دەوترێت **(cholinergic receptors) و دوو جۆرن :**

١- ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان (nicotinic receptors) : ئەم ڕیسێپتەرە نیکۆتینییانە گرنگن و لە سێ شوێنی دیاریکراودا هەن ، واتە زۆر بەربڵاو نیین و ئەوانیش :

A. **پەیکەرە ماسوولکە (skeletal muscles) :** ئەوڕیسێپتەرانەی لەسەر پەیکەرە ماسوولکەیە نیکۆتینییەو پێی دەوترێت (Nm) .
B. **سەرجەم گانگلیاکان (autonomic ganglia) :** ئەو ڕیسێپتەرانەی کە تیایاندان نیکۆتینین و پێیان دەوترێت (Nn) .
C. **ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (Supra renal glands) :** ئەو ڕیسێپتەرانەی کە تیایاندان نیکۆتینین و پێیان دەوترێت (Nn) ، چونکە ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان بە گانگلیای شێوەگۆڕاو (modified ganglia) دادەنرێن ، ئیدی باقییەکەی دیکەی شوێنەکان هەمووی ڕیسێپتەری مەسکارینی لەسەرە .

٢ - ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان (muscarinic receptors) : ئەمانیش چەند جۆرێکیان هەیە وەک **(M1 , M2 , M3 , M4 , M5)** ، ئەم ڕیسێپتەرانە لە ڕێگەی (second messenger) ەوە ئیش دەکەن و سەرجەم ڕیسێپتەرە مەسکارینییە ژمارە تاکەکان وەک (M1 . M3 . M5) هەموویان دەبنە هۆی چالاککردنی پرۆتینی (Gq) و کاتێک کە (Gq) چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم ($\uparrow Ca^{++}$) ، واتە کاریگەری (Excitatory) یان هەیە ، ڕیسێپتەرە مەسکارینییە ژمارە جووتەکان وەک (M2 , M4) دەبنە هۆی چالاککردنی پرۆتینی (Gi) ، کاتێک کە (Gi) چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ($\downarrow$cAMP) ، واتە کاریگەری (inhibitory) یان هەیە ، بەڵام ئەو ڕیسێپتەرە مەسکارینییانەی کە گرنگن بریتیین لە :

A. **(M1) :** و دەتوانین بڵێین (M1) ڕیسێپتەرێکی گەدەییە (Gastric receptor) و زیاتر لە خانەکانی دیواری ناوپۆشی گەدەدا (gastric parietal cells) هەیە لە کۆتایی ئەو دەمارانەی کە بۆ ئەوشوێنە چوون ، بەچالاکبوونی (M1) هەڵدەستێت بە زیادکردنی دەردانی ترشاوی گەدە (HCL) ، بەڵام نەک بەتەنها بەڵکو پێکەوە لەگەڵ ڕیسێپتەری (M3) و (H2) دا ، (M1) لە مێشک (CNS) دا لەبەشی (basal ganglia) و لە کەناڵی گەیاندنی ئاماژەی نێوان گوێی ناوەڕاست و مێشکۆلەشدا هەیەو فرمانەکانی بریتین لەگواستنەوەی سیگناڵی باری جووڵەی سەر لەگوێی ناوەڕاستەوە بۆ مێشک .
B. **(M2) :** ئەم ڕیسێپتەرە بەزۆری لەبەشی سەرەوەی سکۆڵەکانی دڵدا (supra ventricular) ، واتە زیاتر لە گوێچکەڵەکانی دڵدا (Atrium) هەیە ، لە کاتی چالاکبوونیدا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی چالاکی خاڵی (SA node) و لێدانی دڵ هێواش دەکاتەوە (bradycardia) ، چونکە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ($\downarrow$cAMP) .
C. **(M3) :** لە زۆربەی شوێنەکانی جەستەدا هەیەو لەهەموویان زیاتر بڵاوەی کردووە .

ئەو شوێنانەی کە ڕیسێپتەری (M3) تێدایە :

١- بۆریەکانی خوێن (blood vessels) : هەرچەند هیچ دەمارێکی پاراسیمپەثاوی نەچووە بۆ بۆریەکانی خوێن ، بەڵام ڕیسێپتەری (M3) ی تێدایە بەبێ ئەوەی کە دەماری پاراسیمپەثاوی بۆ ڕۆشتبێت و پێی دەوترێت (non innervated receptor) .

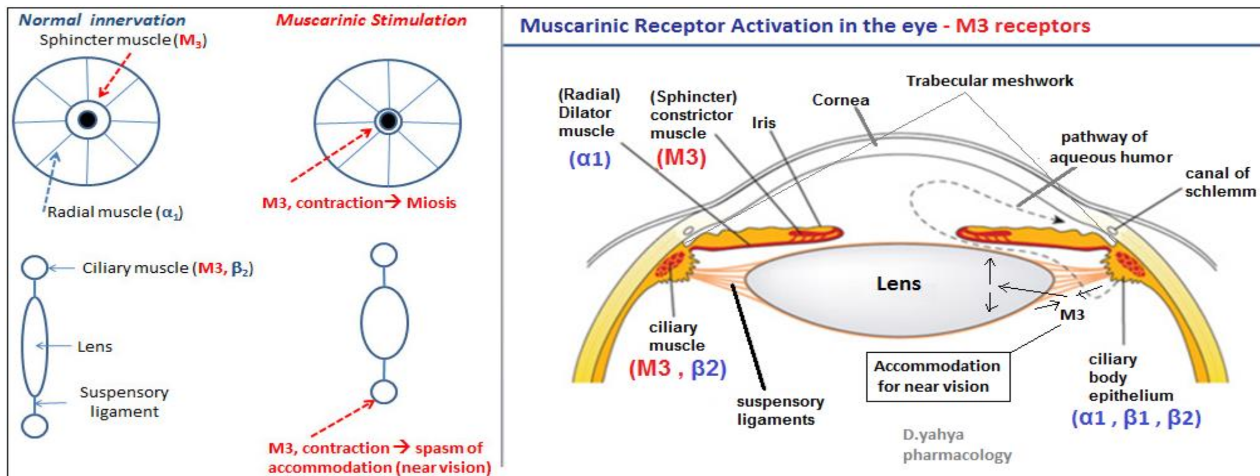
ئایا چ شتێک دەبێتەهۆی چالاککردنی (M3) لەبۆریەکانی خوێندا لەکاتێکدا کە هیچ دەمارێکی پاراسیمپەثاوی بۆ نەهاتووە ؟

وەڵام / ئەوەی کە (M3) لەبۆریەکانی خوێندا چالاک دەکات دەماری پاراسیمپەثاوی نییە ، بەڵکو دەرمانە ، کەواتە دەرمان یان خۆراک کە ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرە کۆلینێرجیکیەکان ئەوا لەهەمان کاتدا دەبێتە هۆی چالاککردنی (M3) و بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، کاتێک کە (M3) چالاک دەبێت ڕاسەوخۆ بۆریەکانی خوێن خاوناکاتەوە ، بەڵکو دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید (NO) لەلایەن خانە ئیندۆثێلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێنەوە ، ئەم نایتریک ئۆکسایدەیە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن .

٢- (M3) لەهەموو لوسە ماسولکەکاندا (smooth muscle) هەیە : وەک گەدەو ڕیخۆڵەکانکان ، میزڵدان و مناڵدان و سیەکان ، کاتێک کە (M3) چالاک دەبێت لەم ناوچانەدا ئەوا دەبێتە هۆی چالاککردنی (Gq) ، ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی کالسیۆم (Ca^{++}) و کالسیۆمیش دەبێتە هۆی گرژکردنی سەرجەم ئەو لووسە ماسوولکانە ، وەک مناڵدان و میزڵدان و سیەکان و ڕیخۆڵەکان ، بەڵام لەهەمان کاتدا دەرچەی ئەو شوێنانە خاودەکاتەوە ، واتە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دەرچەی میزڵدان ، دەرچەی مناڵدان و دەرچەی گەدە (pyloric duct) ، هەمیشە ڕیسێپتەرەکان لە لووسە ماسولکەکاندا کاریگەری ئاڵوگۆڕ (Reciprocal) یان هەیە ، واتە ئەگەر لە دیواری لووسە ماسوولکەکاندا گرژبوون درووست بکەن ئەوا لە دەرچەکانیاندا دەبنە هۆی خاوبوونەوەو بەپێچەوانەشەوە ، کەواتە ئێمە بەبەرەکەتی ڕیسێپتەری (M3) یەوە دەچینە تەوالێت ، چونکە دیواری گەدەو میزڵدان گرژدەکات و دەرچەی گەدەو میزڵدان خاودەکاتەوەو میزکردن و پیسایی کردن ئاسان دەکات ، کەواتە ئەوانەی کە میزگیران (urine retention) یان قەبزی (constipation) یان هەیە ، ئەگەر بە دەرمانێک ڕیسێپتەری (M3) چالاک بکەین ئەوا قەبزی و میزگیرانەکەیان نامێنێت .

٣- ڕیسێپتەری (M3) لە سەرجەم ڕژێنەکاندا (Glands) هەیە : هەر ڕژێنێک کە ببێتە هۆی دەردانی شلەیەک وەک ئارەقەڕژێنەکان ، فرمێسکەڕژێنەکان ، لیکەڕژێنەکان ، پەنکریاس ، ڕژێنە دەرەقیەکان ، دیواری گەدە ....هتد ئەوا ڕیسێپتەری (M3) تێدایەو بەچالاکبوونی (M3) دەردانی دەردراوی ڕژێنەکان زیاد دەکات .

٤- ڕیسێپتەری (M3) لە چاودا (Eye) هەیە : (M3) لە ماسولکە بازنەیی چاودا (Circular or constrictor muscle) دا هەیە و کاتێک کە چالاک دەبێت دەبێتە هۆی چوونەوەیەکی ماسولکە بازنەیی چاوو بیلبیلە بچووک دەکاتەوە (miosis) ، بچووک بوونەوەی بیلبیلە دەبێتە هۆی فراوانبوونی (trabecular meshwork) واتە ئسفەنجی گۆشەی چاو فراوانتر دەبێت و ئەوکات هەڵمژینەوەی شلەی دەردراوی گلێنەی چاو بەڕێژەیەکی زیاتر دەبێت بۆ ناو جۆگەی شلێم(schlemm) و لەوێشەوە بۆ بۆری لیمف ، کەواتە بۆ هەتا هەتایە دەبێت بزانیت هەردەرمانێک کە ببێتە هۆی بچووک کردنەوەی بیلبیلەی چاو ئەوا لەهەمانکاتدا دەبێتە هۆی کردنەوەو فراوانکردنی ئسفەنجی چاو (Trabecular meshwork) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر هەڵمژینەوەی شلەی ناوەکی چاو (Aqueous humor) و دواتر دابەزاندنی پەستانی ناو گلێنەی چاو (Intra Ocular ↓ Pressure IOP) ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە بیلبیلەی چاو بچووک دەکەنەوە (miosis) بەسوودن بۆ چارەسەری (Glaucoma) ، هەروەک پێشتر وتمان کە ماسولکە پرشداری چاویش هەیە (Radial or dilator muscle) و ڕیسێپتەری (α1) ی تێدایەو بەچالاکبوونی دەبێتە هۆی گرژبوونی ماسولکە پرشداری چاوو ئەمەش دەبێتە هۆی فراوانبوونی بیلبیلە ، بەڵام لەلایەکی دیکەوە دەبێتە هۆی گرژکردنی ئەو بۆرییە خوێنانەی کە هاوکاری دەردانی شلەی ناوەکی چاو دەکەن ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی شلەی ناوەکی چاو ، ئیدی لەوڕێگایەوە دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو ، ڕیسێپتەری (M3) لە ماسولکەی موویی چاو (ciliary muscle) دا هەیەو بەچالاکبوونی دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەستان بخاتە سەر هاوێنەی چاو (Lens) و چەمانەوەی هاوێنەی چاو بەرەو سەنتەر زیاد بکات ، واتە زیاتر قۆقزی بکات ئەمەش بەسودە بۆ ڕێکخستنی چاو بۆ بینینی تەنە نزیکەکان (Accommodation for near vision) .



Normal innervation
Muscarinic Stimulation
Sphincter muscle (M_3)
Radial muscle (α_1)
M3, contraction → Miosis
Ciliary muscle (M3, β_2)
Lens
Suspensory ligament
M3, contraction → spasm of accommodation (near vision)
Muscarinic Receptor Activation in the eye - M3 receptors
(Radial) Dilator muscle
(α1)
(Sphincter) constrictor muscle
(M3)
Iris
Cornea
Trabecular meshwork
pathway of aqueous humor
canal of schlemm
Lens
M3
ciliary muscle
(M3 , β2)
suspensory ligaments
Accommodation for near vision
ciliary body epithelium
(α1 , β1 , β2)
D.yahya pharmacology

ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ پاراسیمپەثاوی چالاک دەکەن

١- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکەن دووجۆرن :

A- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ ڕیسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاوی چالاک دەکەن

B- ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکات .

٢- ئەو دەرمانانەی کەڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان چالاک دەکەن .

A- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکات

ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ کاردەکەنە سەر ڕیسێپتەرەکانی (M_1 , M_2 , M_3) و چالاکیان دەکەن ناو دەبرێن بە (parasympathomimetics) ، ئەم دەرمانانە کاتێک کە (M1) چالاک دەکەن دەبنە هۆی زیادکردنی دەردانی ترشاوی گەدە ، کاتێک کە (M2) چالاک دەکەن دەبنە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ ، کاتێک کە (M3) چالاک دەکەن دەبنە هۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و گرژکردنی سەرجەم لووسەماسوولکەکان و خاوکردنەوەی دەرچەکانیان ، بچووک بوونەوەی بیلبیلەی چاو ، زیادبوونی دەردراوەکان و کەم بوونەوەی شلەی ناوەکی چاوو دابەزینی پەستانی ناوەکی چاو .

نموونەی دەرمانێك کە کاردەکاتە سەر چالاککردنی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان و نیکۆتینیەکان وەک ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) ، ئەسیتایل کۆڵین (ACH) یەکێکە لە گوازەرەوە کیمیاییەکان کە هەڵگری بارگەی موجەبە (+) و پۆلارە ، واتە دەتوێتەوە لە ئاودا ، کەواتە ناتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و بە (orally) هەڵنامژرێت ، بەڵام ئەسیتایڵ کۆڵین خۆی لەناو مێشکدا درووست دەکرێت بۆیە کاریگەری هەیە لەسەر مێشک .

کاتێک کە دەرزییەکی ئەسیتایڵ کۆڵین دەدرێت لە مرۆڤێک ئەوا دەبێتەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان و نیکۆتینیەکان :

١- دەچێتە سەر ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان : دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (M1) لە گەدەداو دەبێتە هۆی زیادکردنی ترشاوی گەدە (HCL) ، دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (M2) لەدڵداو دەبێتە هۆی هێواشبونەوەی لێدانی دڵ (Bradycardia) و دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (M3) لەبۆریەکانی خوێنداو خاویان دەکاتەوەو پەستانی خوێن دێنێتەخوارەوە ، هەروەها (M3) چالاک دەکات لە گەدەو ڕیخۆڵەو میزڵداندا و دەبێتە هۆی میزکردن و پیسایی کردن و گرژکردنی ڕیخۆڵەو میزڵدان و مناڵدان و خاوکردنەوەی دەرچەکانیان ، لە سیەکاندا دەبێتە هۆی گرژکردن و تەنگەنەفەسی ، هەروەها لەسەرجەم گلاندەکاندا چالاکبوونی (M3) دەردراوەکان زیاد دەکات و دەبێتە هۆی فرمێسک کردنەوەو لیک دەردان و دەردانی سەرجەم دەردراوەکانی ناوەوە ، چالاکبوونی (M3) لەچاودا دەبێتە هۆی بچووک بوونەوەی بیلبیلەو هەڵمژینەوەی شلەی ناوەکی چاوو دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو .

٢- دەچێتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان : گانگلایاکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی چالاک دەکات ، دەچێتە سەر پەیکەرە ماسوولکەو چالاکی دەکات و دەبێتە هۆی لەرەلەرو گرژبوونیان (muscle twitch & contraction) .

بەڵام بەداخەوە دەرمانێکمان نییە بەناوی ئەسیتایڵ کۆڵینەوە ، چونکە پوخت نییە (non selective) وە ئەو هەموو ئیشە ئەنجام دەدات کە ئێمە پێویستمان پێی نییە و زۆرینەشی کاریگەری باش نیین ، ئێمە دەرمانێکمان ناوێت کە ببێتە هۆی تەنگەنەفەسی یان گرژبوونی ماسولکەکان و وروژاندنی سستەمی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی پێکەوە ، بۆیە ئەمانە دەچنە ڕیزی کاریگەرییە نەویستراوەکانەوە ، سەرەڕای ئەمانەش ئەگەر ئێمە ئەسیتایڵ کۆڵینمان بۆ ئیشێک پێویست بێت ئەوا بەکەڵک نایەت ، چونکە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆر کەمە (short duration of action) وە تەنها (٢٠ چرکە) دەمێنێتەوەو خێرا تێکدەشکێنرێت لەلایەن ئەنزیمەکانی تروکۆڵین ئێسترەیز (True cholinesterase) کە لەشوێنەگرنگەکانی وەک مێشک و ماسولکەکاندا هەیە ، هەروەها سودۆکۆڵین ئێسترەیزە (pseudo cholinesterase) کە لەپلازمای خوێن و لەجگەردا هەیە .

ئێمە دەرمانێکمان دەوێت وەک ئەسیتایڵ کۆڵین ، بەڵام ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زیاتر بێت و پوخت بێت و لەسەر ئامانجێک ئیش بکات کە ئێمە دەمانەوێت ، بۆیە گرووپێکی فراوان لە دەرمان درووستکراوە بەناوی (parasympathomimetic drugs) .

کاریگەری (ACH) لەسەر ئەندامەکانی جەستە :

دڵ : ژمارەی لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە chronotropic (-ve) ، هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکاتەوە inotropic (-ve) ، گەیاندنی کارەبای نێوان خانەکانی دڵ کەم دەکاتەوە dromotropic (-ve) .

بۆریەکانی خوێن : دەبێتە هۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری (M_3) کە لە خانە ئیندۆثیلیەکاندا هەیە نەک لەسەر بۆرییە خوێنەکان و دەبێتە هۆی دەردانی فاکتەری خاوکردنەوە کە نایتریک ئۆکسایدە (↑NO) و ئەویش بۆرییە خوێنەکان خاو دەکاتەوە بەمەش فشاری خوێن دادەبەزێت.

کۆئەندامی هەرس : دەبێتە هۆی ئەوەی کە گەدەو ڕیخۆڵەکان جووڵەو دەردراوەکانیان زیاد ببێت و گرژیان دەکات ، هەروەها دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دەرچەی گەدە و کردنەوەی سەرجەم دەرچەکانی وەک دەرچەی میزڵدان و مناڵدان .

میزڵدان : دیواری میزڵدان گرژدەکات و دەرچەی میزڵدان خاودەکاتەوە . یانی میزکردن زۆر دەکات .

سیەکان : ماسولکەی سیەکان گرژ دەکات و دەردراوی سیەکان زیاد دەکات .

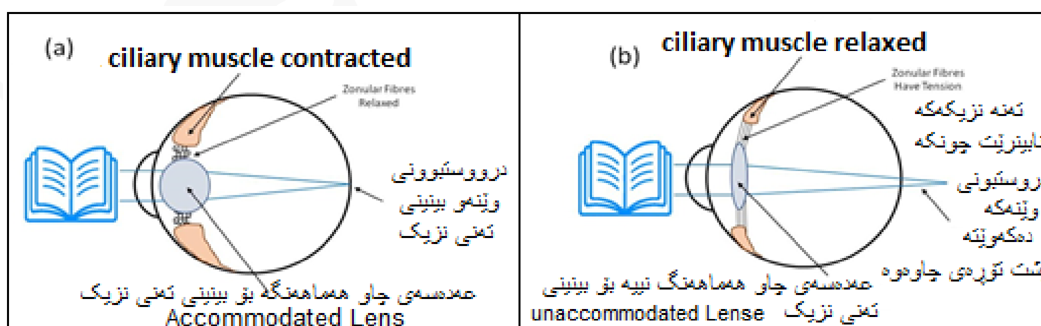
ڕژێنە دەرەکیەکان : هەموو دەردراوە دەرەکیەکان (All exocrines) زیاد دەکات وەک فرمێسک کردنەوەو لیک ڕژاندن و ئەرەق کردنەوە .

ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان :

١- لەسەر (nicotinic neural NN) { کە لە سێ شوێندا هەیە ئەوانیش کۆئەندامی دەماری ناوەندی و گانگلیاکانی کۆئەندامی دەماری خۆنەویست و ڕژێنەکانی سەر گورچیلەن} کە لەسەر ئەم ڕژێنانەی سەر گورچیلەکاندا دەبێتە هۆی دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** .

٢- لەسەر (nicotinic muscular NM) دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکە .

چاو : ماسولکەی بازنەیی چاو گرژ دەکات و بیلبیلە بچوک دەکاتەوە و ماسولکەی موویی یان (ciliary muscle) گرژ دەکات و هاوێنە یان عەدەسەی چاو قۆقزتر دەکات ، ئەمەش ڕێکخستنی چاوە بۆ بینینی تەنە نزیکەکان .

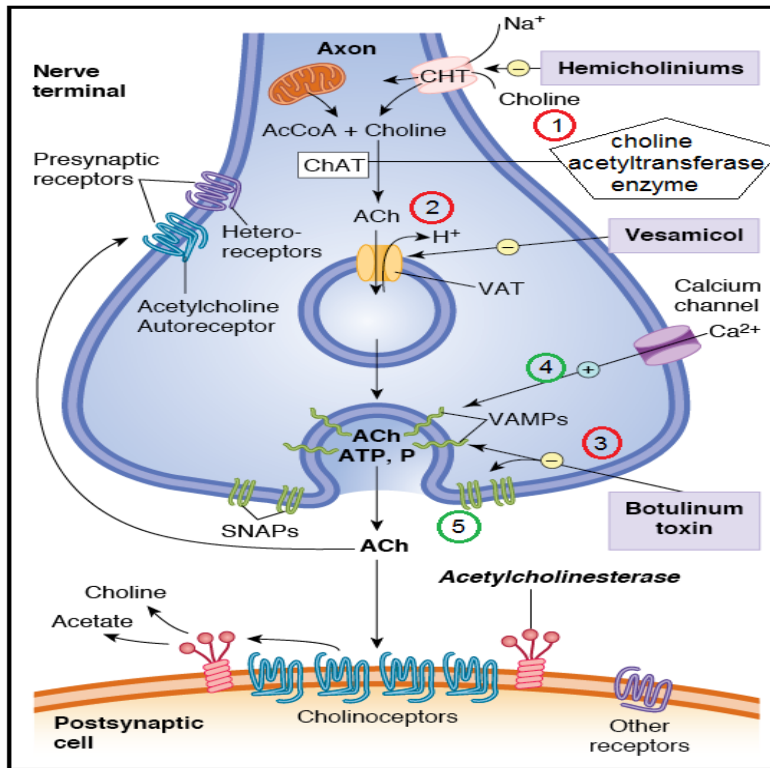


بەکارهێنانەکانی (ئەسیتایل کۆلین) :

هیچ بەکارهێنانێکی نییە لە بواری پزیشکیدا بۆ چارەسەرکردنی نەخۆشییەک چونکە هەموو ڕیسێپتەرەکانی ئەسیتایل کۆلین بە نیکۆتینەکان و مەسکارینەکان پێکەوە دەوروژێنێت ، پاشان کاریگەرییەکەشی کورت خایەنە چونکە هەر خێرا لەلایەن ئەنزیمی ئەسیایل کۆلین ئێسترەیزەوە هەڵدەوەشێت .

تێبینی / گیراوەی ئەسیتایڵ کۆلینی لە سەدا یەک1% ACH solution) دەکرێتە ژوری پێشەوەی چاو بۆ بچوک کردنەوەی بیلبیلە لەکاتی نەشتەرگەری چاودا .

سووری ژیانی ئەسیتایل کۆلین بەم شێوەیە :



ماددەی کۆلین لەدەرەوەی پەردەی دەمارە خانە دەگوازریتەوە بۆ ناو خانەکە بەهۆی گوازەرەوەیەکی پرۆتینی کاراوە کەپێی دەڵین هەڵگری کۆلین (choline transporter CHT) ، لێرەدا دەتوانین بە دەرمانێک کە ناوی (hemicholinium) ە ڕێگە بگرین لەم هەڵگرە کە نەتوانێت کۆلین بگوازێتەوە بۆ ناو دەمارە خانەکە ، بەهەرحاڵ کە کۆلین چووە ناو دەمارەخانەکەوە یەک دەگرێت لە گەڵ ئەسیتاڵ کۆئەی و(Acetyl co-A) بەهەردووکیان ئەسیتایڵ کۆلین پێک دەهێنن ، وە ئەم یەکگرتنەش بە هۆی ئەنزیمێکەوەیە کە پێی دەڵین **(**choline acetyltransferase CHAT enzyme**)**، که ئەسیتایڵ کۆلین دروست بوو ئیدی پێویستە لە تورەکەی ئەمبارکردندا (vesicle) خەزن بکرێت ئەگینا هەڵدەوەشێت ، و بۆ ئەوەی بتوانێت بچێتە ناو ڤیزیکڵەوە پێویستی بە هەڵگرێکی تر هەیە کە پێی دەڵین هەڵگری ئەسیتایڵ کۆلین (vesicular acetylecholine transporter VAT)، لێرەدا دەتوانین دیسان ڕێگری بکەین لەوەی کە ئەسیتایڵ کۆلین بچێتە ناو ڤیزیکڵەکەوە بە هۆی دەرمانێک کە پێی دەڵین (vesamicol) ، بەهەرحاڵ پاش خەزن بونی (ACH) لە ڤیزیکڵدا بەهۆی ئاماژەیەکی دەمارییەوە واتە سیگناڵێکەوە ئەوا ڤیزیکڵەکە لە کۆتایی دەمارە خانەکە نزیک دەبێتەوەو ناوکرۆکەکەی فڕێ دەداتەدەرەوە ، بەم پرۆسەیە دەڵین ئێکزۆسایتۆسیس (exocytosis) واتە فڕیدانەدەرەوەی ناواخنی ڤیزیکڵ بۆدەرەوەی خانەکە ، لێرەشدا دەتوانین ڕێگا بگرین لەوەی کە ئەسیتایڵ کۆلین لە ڤیزیکڵەکەوە فڕێبدرێتە دەرەوی کۆتایی دەمارەخانەکە (کە = پری سایناپ) بە هۆی دەرمانێکەوە کە پێی دەوترێت (Botulinum toxins) بۆتۆکس ،

بەهەرحاڵ دوای ئەوەی کە (ACH) هاتەدەرەوەو(release)و بەرەڵلابوو لە پری ساینایەوە بۆ ئەوەی بچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی لە سەر پۆست ساپناپ ، ئەوا پێش چوونی بۆ ئەوێ ئەنزیمێک هەیە پێی دەڵین (ئەسیتایڵ کۆلین ئێستەریز ئەنزایم Acetylcholinesterase Enzyme) کە دەتوانێت ئەسیتایل کۆلین هەڵوەشێنێت بۆ (کۆلین+ئەسیتەیت) ، ئێمەش دەتوانین ئەم ئەنزیمە بلۆک بکەین و ئیشی (ACH) باشتربێت بە دەرمانگەلێک کە پێیان دەڵین (ئەنتی کۆلین ئێستەریز Anticholinesterase) و وەک دەرمانی (**Neostigmine-**) کە لەم گروپەیە ، هەروەها دەتوانین ڕێگری بکەین لەوەی کە ئەسیتایڵ کۆلین یەک بگرێت لە گەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا بە هۆی کۆمەڵێک دەرمان و میکانیزمی ترەوە ، بەنموونە وەک دەرمانی (Tubocurarine) دواتر بەدرێژی باس دەکرێن .

ئەو دەرمانانەی کە هاوشێوەی ئەسیتایڵ کۆلین و ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان و نیکۆتینیەکان چالاک دەکەن :

ئەستەرەکانی کۆڵین (Choline esters)

-Carbachol (isopto®carbachol)

قارچکی ژەهراوی جۆری (*Amanita muscaria* L.ex Fries also known as the Fly agaric) بڕێکی کەم لەو ماددانەی تێدایە کە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکەن .



-کارباکۆڵ : یەکێکە لە هاوشێوەکانی ئەسیتایڵ کۆڵین و ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان و نیکۆتینیەکان پێکەوە چالاک دەکات ، بە تەواوی بەرگری هەیە بەرامبەر هەردوو ئەنزیمە هەڵوەشێنەرەکانی ئەسیتایڵ کۆڵین ، کەواتە **-کارباکۆڵ** هاوشێوەی **-ئەسیتایڵ کۆڵین** ئیش دەکات بەڵام جیاوازییەکەی ئەوەیە کە ئ ەنزیمەکانی کۆڵین ئێستەریز ناتوانن تێکی بشکێنن و ماوەیەکی زیاتر لە جەستەدا دەمێنێتەوە ، کەواتە هەردەرمانێک یان ماددەیەکی کیمیایی دەتوانرێت گۆڕانکاری تێدا بکرێت بە کەم کردن یان زیادکردنی گەردیلەیەک بۆ سەر پێکهاتەی ماددەکە ، لە پێناو ئەوەی کە هەمان کاریگەری ماددەکەی پێشوو تری هەبێت بەڵام بە تایبەتمەندی تازەترەوە ، خۆئەگەر ئێمە **-کارباکۆڵ** بەدەرزی بدەین لە کەسێک ئەوا هەموو ئەو نەهامەتییانەی کە ئەسیتایڵ کۆڵین دروستی دەکرد بەهەمان شێوە **-کارباکۆڵیش** دروستی دەکات ، لەبەرئەوە نەبەشێوەی دەرزیلێدان و نەبەشێوەی حەپ لەبەردەستدایەو نابێت بە ڕێگەی (Systemic) بەکاربهێنرێت ، بەڵام ئەوەی سوودی لێ دەبینین بەکارهێنانی **-کارباکۆڵە** بەشێوەی (locally) واتە وەک قەترەی چاو .

بەکارهێنانی کارباکۆڵ : -کارباکۆڵ وەک قەترەی چاو دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەبازنەیی چاوو بیلبیلە بچووک دەکاتەوەو ئسفەنجی هەڵمژینەوە (trabecular meshwork) دەکشێت و ئاستی هەڵمژینەوەی شلەی ناوەکی چاو زیاد دەکات و ئاستی شلەی ناوەکی چاو کەم دەبێتەوە ، بەم شێوەیە پەستانی ناوەکی چاو کەم دەبێتەوە (IOP↓) و بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری ئاوی ڕەش (Glaucoma) .

خراپیەکانی -کارباکۆڵ (Disadvantages) : لەڕووی پزیشکییەوە کەم بەکاردێت جگە لەوەی بۆ چارەسەری (Glaucoma) بەکاردێتن ، چونکە ئەمیش (non selective)ە و وەک ئەسیتایل کۆڵین پوخت نییە ، لەسەر مەسکارینەکان و نیکۆتینەکانیش ئیش دەکات ، هەروەها ئەگەر بچێتە جەستەوە کۆمەڵێک نەهامەتی درووست دەکات وەک گرژکرنی سیەکان و فرمێسک کردنەوە گرژبوونی ماسولەکەکان و ئازاری سک ، ڕشانەوەو سکچوون ...هتد.

-Bethanechol (Urotone®)

-بێثانیکۆڵ : هەندێک باشترە لە **-کارباکۆڵ** ، بەتەواوی بەرگری هەیە بەرامبەر هەردوو ئەنزیمە تێکشکێنەرەکانی ئەسیتایل کۆڵین ، **-بێثانیکۆڵ** پوختترەوە و تەنها ئیش لەسەر ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان دەکات و ئیش لەسەر نیکۆتینەکان ناکات ، هەروەها زیاتر لەسەر ڕیسێپتەری مەسکارینیی (M3) لە ڕاڕەوی هەرس و میزڵدانادا ئیش دەکات .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -بێثانیکۆڵ :

لە کۆئەندامی هەرسدا GIT : جوڵە زیاد دەکات و گرژبوون درووست دەکات و دەرچەی گەدە دەکاتەوە ، خاڵی بوونەوەی گەدەو ڕیخۆڵەکان خێراتر دەکات و قەبزی ناهێڵێت .

لە میزلداندا UB : دیواری میزڵدان گرژدەکات و دەرچەی میزڵدان خاودەکاتەوە ⟵ میزکردن زیاد دەبێت .

بەکارهێنانی -بێثانیکۆڵ :

دوای نەشتەرگەری بەکاردێت بۆ ئەوەی قەبزی نەهێڵێت ، بەمەرجێک کەسەکە گیرانی ڕیخۆڵەی نەبووبێت ، چونکە دوای نەشتەرگەری ڕیخۆڵەکان توانای جوڵەیان کەم دەبێتەوە ، هەروەها بۆ ئەوەی کەسەکە میزی بۆ بکرێت بەمەرجێک کەسەکە هیچ گیرانێک نەبوبێت لە ڕاڕەوی میزیدا ، چونکە دوای نەشتەرگەری میزڵدانیش بە هەمان شێوە خاودەبێتەوەو توانای میزکردن کەم دەبێتەوە.

ماوەی مانەوەی کاریگەری دەرمانەکە (duration of action) تەنها (١ کاتژمێرە) .

هۆشداریەکان دەربارەی بێثانیکۆڵ :

١- نابێت دەرمانی **-بێثانیکۆڵ** بەشێوەی (IV) بدرێت بەنەخۆش ، بەڵکو دەبێت هەر بەشێوەی دەرزیلێدانی ژێرپێست (SC) یان بەشێوەی حەپ (orally) بەکاربهێنرێت ، چونکە لە خەستی زۆردا ئەگەری ئەوە هەیە کە **-بێثانیکۆڵ** هەستێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵدا و ببێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ (bradycardia) بۆ ئاستێکی مەترسیدار و لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ (cardiac arrest) .

٢- دەبێت ووریابین لە پێدانی **-بێثانیکۆڵ** بەو نەخۆشانەی کە بەتەمەنن و ئاوسانی پرۆستاتیان هەیە یان گرێیەک هەیە ، یاخود بەردێکی گورچیلەکان دابەزیوە لە دەرچەی میزڵدانداو بووەتە هۆی میزگیران (organic obstruction) ، چونکە لەم کاتەدا **-بێثانیکۆڵ** میزڵدان گرژ دەکات و دواتر دەیەوێت دەرچەی میزڵدان خاوبکاتەوە سەیر دەکات بەرد گرتوویەوتی یان ئاوسانی پرۆستات و گرێی شێرپەنجەیی ڕێگرن ، بۆیە ئەوکات ناتوانێت دەرچەکە بکاتەوەو میزڵدانیش گرژبووە ، ئەوکات ئەگەری هەیە میزڵدان بتەقێت ، بەڵام دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لەجۆرە میزگیرانێکدا کە هۆکارەکەی (functional retention) بێت ، بۆنموونە کەسێک نەشتەرگەرییەک ئەنجام دەدات و دەرەنجامی بەکارهێنانی دەرمانە سڕکەرەکان و خاوکەرەوەکانی ماسولکە ئەوا توانای ناشکێت بەسەر میزڵدانیدا کە پاڵ بنێت بەمیزەوەو دەرچەکەش گرژ دەبێت ، بۆیە لەم کاتەدا دەتوانرێت بە دەرمانی **-بێثانیکۆڵ** میزڵدان بخرێتەوەئیش و میزکردن ئاسایی ببێتەوە ، یان دەتوانرێت قەبزی دوای نەشتەرگەری کە ڕیخۆڵەکان بەهەمان شێوە ئاماژەیان پێ ناگات بەهۆی دەرمانەسڕکەرەکان و بلۆککەرانی نێوان دەمارو ماسولکە ، لەم کاتەشدا دەتوانرێت ڕیخۆلەکان بخرێنەوە ئیش بە دەرمانی **-بێثانیکۆڵ** و قەبزی ناهێڵێت .

-Methacoline (Povocholine®)

-مێثاکۆڵین : یوختەو و تەنها ئیش لەسەر ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان دەکات و ئیش لەسەر نیکۆتینەکان ناکات .

بەکارهێنان :

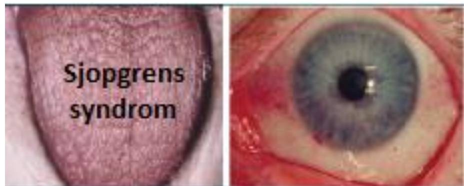
-مێثاکۆلین : بەکار دەهێنرێت لە فەحصی ڕەبوو (asthma)دا بۆ ئەو کەسانەی کە گومانی ڕەبوویان لێدەکرێت ، ئەم دەرمانە هەڵدەمژن لەبەرئەوەی کاردەکاتە سەر وروژاندنی ڕیسێپتەری (M_3) دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری هەواو زیاد کردنی تەنگەنەفەسی ، بۆ ئەوەی کە دکتورەکە بەتەواوی بۆی دەربکەوێت کە ئەمە ڕەبووە یان نا ، کەواتە بەکارهێنانەکەی تەنها بۆ دیاریکردنی جۆری نەخۆشییە نەک بۆ چارسەری نەخۆشی

Choline Esters	تێکشکانیان لە لایەن ئەنزیمی کۆلین ئێسترەیزەوە	کەریگەریان لەسەر ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان	کاریگەریان لەسەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان
-Acetylecholine	++++	+++	+++
-Carbachol	کاری تێناکات	++	+++
-Bethanechol	کاری تێناکات	++	هیچ کاریگەرییەکی نییە
-Methacoline	+	++++	هیچ کاریگەرییەکی نییە

تێبینی / هەموویان بارگەی موجەبیان هەڵگرتووە ← پۆلارن و لە چەوریدا ناتوێنەوە ← پەردەی مێشک نابڕن ← کارناکەنە سەر CNS

گرووپی ئەڵکەلۆیدەکان کە ریسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکەن :

دەرمانەکانی ئەم گرووپە وەک **-پایلۆکارپین** (Pilocarpine-) و **-سێڤیمیلین**(Cevimeline-) تەنها لەسەر ریسێپتەرە مەسکارینیەکان ئیش دەکەن و پەیوەندییان نییە بە ریسێپتەرە نیکۆتینیەکانەوە ، ئەم دەرمانانە زیاتر بۆئەوە بەکاردەهێنین کە دەردراوەکان زیاد بکەن (to increase secretion) ، وەک پێشتر وتمان هەر رژێنێک بگرین لەجەستەدا ئەوا ریسێپتەری (M3) تێدایەو بەچالاکبوونی (M3) دەردانی سەرجەم رژێنەکان زیاد دەکەن ، بۆیە دەرمانەکانی (Pilocarpine , -Cevimeline-) زیاتر ریسێپتەری (M3) چالاک دەکەن و فرمێسک بەچاوەکان دەکەن و لیک زیاد دەکەن و ئارەقت پێ دەکەنەوە ، ئەم دوو دەرمانە سوودی لێ وەرگیراوە بۆ چارەسەری نەخۆشی شۆگرن (sjogrens disease) کە بریتییە لە ووشکبوونەوەی سەرجەم رژێنەکان ، وەک فرمێسک و لیک و ئارەقەرژێنەکان ، نەخۆش پێستی ووشک دەبێتەوە ، دەمی ووشک دەبێتەوە ، چاوی ووشک دەبێتەوە .



-پایلۆکارپین دەتوانرێت وەک قەترەی چاو بەکاربهێنرێت و دەبێتە هۆی بچووک کردنەوەی بیلبیلەی چاو(miosis) و فراوانکردنی ئسفەنجی چاو (trabecular meshwork) و هەڵمژینەوەی زیاتری شلەی ناو گلێنەی چاوو دواتر دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو (IOP↓) هەروەک **-کارباکۆڵ** .

-Pilocarpine (isopto ®Carpine)

-پایلۆکارپین : ئەم دەرمانە لە رووەکێک دەردەکرێت کە پێی دەڵێن (Pilocarpus leaflet) و بارگەی موجەبی نییە کەواتە پۆلار نییەو لە چەوریدا دەتوێتەوەو دەتوانێت پەردەی مێشک ببرێت و کاریگەری هەیە لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) ، کاریگەری مەسکارینی هەیەو زیاتر لەسەر رپێپتەری (M3) ئیش دەکات و چالاکی دەکات ، **-پایلۆکارپین** کاریگەری نییە لەسەر ریسێپتەرە نیکۆتینیەکان بەشێوەیەکی تێبینیکراو .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -پایلۆکارپین :

کاریگەری سەرەکی لەسەر چاوە (Eye) : دەتوانێت رەشێنەی چاو (cornea) ببرێت چونکە لە چەوریدا دەتوێتەوەو دەبێتە هۆی بچووک کردنەوەی بیلبیلە بەشێوەیەکی خێراو ماسولکەی دەزوولەیی چاو سیلیاری گرژ دەکات کە دەبێتە هۆی رێکخستنێکی چاو بۆ بینینی تەنە نزیکەکان .

رارەوی هەرس (GIT) : جووڵەی ریخۆڵەکان و خالی بوونەوەی گەدە زیاد دەکات .

میزڵدان (UB) : میزکردن زیاد دەکات .

سیەکان (Bronchi) : سیەکان گرژ دەکات .

رژێنە دەرەکیەکان (Ex.glands) : زۆر بەقووەت دەبێتە هۆی ئارەق کردنەوەو دەردانی لیک و فرمێسک کردنەوە .

بەکارهێنانی -پایلۆکارپین : بەکاردێت بۆ چارەسەر کردنی پەستانی چاو .

میکانیزمی ئیش کردن : بیلبیلە بچوک دەکاتەوە و ماسولکەی دەزوویی چاو گرژ دەکات و کونەکانی تۆرەی ترابیکی چاو دەکاتەوە بۆ ئەوەی شلەی پەنگ خواردووی ناو گلێنەی چاو (aqueous humor) بکاتە دەرەوە تا هەڵبمژرێتەوە لە لایەن کەناڵێکەوە کە پێی دەڵێن شلێم (schlemm) و بەمەش پەستانی ناوەکی گلێنەی چاو(intra ocular pressure IOP) کەم دەبێتەوە .



کاریگەری لاوەکی : لەدۆزی زۆردا دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کاریگەرییە مەسکارینیەکان وەک رشانەوە ، فرمێسک کردنەوە ، ئارەق کردنەوەو لیک دەردان ، میزکردن ، سکچوون ، خاوکردنەوەی لێدانی دڵ ، تەنگەنەفەسی و بچووککردنەوەی بیلبیلەی چاو ، لەوانەیە ببێتە هۆی وروژانی کۆئەندامی دەماری ناوەندی ، خۆئەگەر کاری بکردایەتە سەر ریسێپتەرە نیکۆتینیەکان ئەوکات دەبوویەهۆی گرژبوون لە ماسولکەکاندا و کاری دەکردە سەر (skeletal muscles) .

تێبینی / کاریگەری بچوک کردنەوەی بیلبیلە لەلایەن دەرمانی **-پایلۆکارپینەوە** بەسوودە بۆ پێچەوانە کردنەوەی کاریگەری دەرمانی **ئەترۆپین** لەچاودا (**-ئەترۆپین** دەبێتە هۆی گەورەکردنی بیلبیلەی چاو) .

ئەم دەرمانانەش بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی پەستانی ناوەکی چاو بەنموونە گرووپی (carbonic anhydrase blockers) وەک دەرمانی-(Dorzolamide) و گرووپی بێتا بلۆکەرەکان وەک دەرمانی (Timolol , -Brimonidine-) بەڵام لەکاتی حاڵەتی کتوپڕیدا **-پایلۆکارپین** خێراترەو ئەوانی تر بۆ کتوپڕی بەکارنایەن .

-Cevimeline (Evoxac®)

-سیڤیمیلین : بەشێوەی (orally) یانی ناودەم و قووتدان بەکاردێت بۆ چارەسەری وشکبوونی چاو لەگەڵ دەم وشک بوون کە پێی دەڵێن (xerostomia) واتە تینوێتی ،ئەمەش پەیوەندی هەیە لەگەڵ موتەلازیمەی شگۆرن (SjÖgrens syndrome) .

شگۆرن (SjÖgrens syndrome) : نەخۆشییەکی مەناعییەو لەلایەن دکتۆرێکی چاوەوە کە خەڵکی سویدە ئەم نەخۆشییە دەستنیشان کراوەو بینیویەتی کە نەخۆشەکان چاویان زۆر ووشک دەبێتەوە ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە خڕۆکە سپیەکانی خوێن لێیان تێک دەچێت و پەلاماری ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکانی سەر گلاندەکانی لیک و فرمێسکەرژێنەکان دەدەن و وادەزانن میکرۆبە یان تەنێکی بێگانەیە کە لەئەنجامدا دەبنە هۆی تێکشکان و لەکارکەوتنی گلاندەکەو کەم بوونەوەی فرمێسک و لیک ، بەمەش دەم وشکی و چاو ووشکی دروست دەبێت ، نەخۆشی (شۆگرن) جیاوازییەکەی لەگەڵ (مایسێنا گراڤیسmysthenia gravis) دا ئەوەیە کە لە (sjogren) دا مەناعە پەلاماری ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکانی سەر ڕژێنەکان دەدات ، بەڵام لە (myasthenia graves) دا مەناعە پەلاماری ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکانی نێوان دەمارو ماسوولکە دەدات .

کاریگەری لاوەکی (Side effect) :

دڵ تێکهەلاتن (nausea) ، ڕشانەوە (vomiting) ، سکچوون (diarrhea) ، زۆر ئەرەقکردنەوە (excessive sweating) ، لووت ئاوکردن (runny nose) ، سوور بوونەوەی پێست (skin rash) ، سەرئێشە (headache) ، هەناسەدان بە ناڕەحەتی (difficulty breathing)، بەرچاو تەڵخ بوون (blurred vision) و ئەگەر دۆزەکە زۆربێت ئەوا دەبێتە هۆی دەرکەوتنی سەرجەم کاریگەرییە مەسکارینیەکانی دیکە وەک لە **-پایلۆکارپیندا** باسکران .

قەدەغەبوونی بەکارهێنان (contraindication) :

بەکارنایەت بۆ ئەو کەسانەی کە پێشتر مێژووی نەخۆشی دڵیان هەبووە (history of cardiac disease)، تەنگەنەفەسی ، بەردی گورچیلە ، یان پەستانی چاو لەوجۆرەی کە گۆشەی چاو کەپس و داخراوە (closed angle glaucoma) .

لەکۆتاییدا هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان ئەوا بەهیچ شێوەیەک نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە تەنگەنەفەسییان لەگەڵدایە (Bronchial asthma) ، هەروەها نابێت بدرێت بەوانەی کە میزگیرانیان هەیە لەجۆری (organic urin retention) .

B- ئەو دەرمانانەی کە ناراستەوخۆ ریسێپتەرە مەسکارینیەکان چالاک دەکەن

ئەو دەرمانانە کاریگەری ئەسیتایڵ کۆلین زیاد دەکەن لەسەر ریسێپتەرە مەسکارینەکان کە ریسێپتەری (M_1 , M_2 , M_3) و نیکۆتینەکان کە (NM,NN) ، ئێمە لە سستەمی سیمپەثاویدا دەرمانی **-ئەمفیتامینمان** (Amphetamine) هەیە کە هەڵدەسێت بە زیادکردنی دەردانی نۆرئیپینیفرین ، نۆرئیپینیفرینیش هەڵدەسێت بە چالاککردنی ریسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا ، کەواتە **-ئەمفیتامین** لە سستەمی سیمپەثاویدا ناڕاستەوخۆ ریسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا چالاک دەکات ، بەڵام ئێمە دەرمانێکمان نییە کە ببێتە هۆی زیادکردنی دەردانی ئەسیتایڵ کۆلین لە کۆتاییە دەماریەکانی پاراسیمپەثاوی و گانگلیاکاندا ، بەڵکو دەرمانمان هەیە کە رێگری دەکەن لە هەڵوەشانی ئەسیتایڵ کۆلین ، واتە هەڵدەستن بە بلۆککردنی ئەو ئەنزیمانەی کە دەبنە هۆی هەڵوەشانەوەی ئەسیتایڵ کۆلین ، کاتێک کە ئەسیتایل کۆلین دەردەدرێت دواترلەلایەن ئەنزیمی (True & pseudo-cholinesterase) ەوە تێکدەشکیندرێت ، ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی کۆلین ئێستریزە بلۆک دەکەن پێیان دەوترێت (Anticholinesterase) ، ئەم دەرمانانە هەڵناسن بەڕاستەوخۆ چالاککردنی ریسێپتەرە مەسکارینیەکان ، بەڵکو کارێک ئەنجام دەدەن کە ئەسیتایڵ کۆلین تێکنەشکێت و بۆماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوەو لە کۆتاییەدەماریەکاندا کەڵەکەببێت و دواتر ببێتە هۆی چالاککردنی ریسێپتەرە مەسکارینیەکان ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە رێگری دەکەن لە هەڵوەشانی ئەسیتایل کۆلین دەبنە هۆی ئەوەی کە ئەسیتایڵ کۆلین بۆماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوەو هەستێت بە چالاککردنی ریسێپتەرە مەسکارینی و نیکۆتینیەکان ، کەواتە دەرمانەکانی گرووپی(Anticholinesterase) ناڕاستەوخۆ دەبنە هۆی چالاککردنی ریسێپتەرەکانی پاراسیمپەثاوی .

ئەو دەرمانانەی کە دژی کۆلین ئێسترەیزن و ناڕاستەوخۆ ئیشی پاراسیمپەثاوی زیاد دەکەن چەند جۆرێکن :

١- هەندێک لەدەرمانەکان کە ئەنزیمەکە دەگرێت بەشێوەیەکی لاوازو بۆماوەیەکی کورت دەیگرێت و دواتر بەری دەدات ، چونکە بەندەکە بەندێکی هایدرۆجینییە ، بەندی هایدرۆجینیش لاوازەو بەم جۆرەیان دەوترێت (reversible anticholinesterase) .

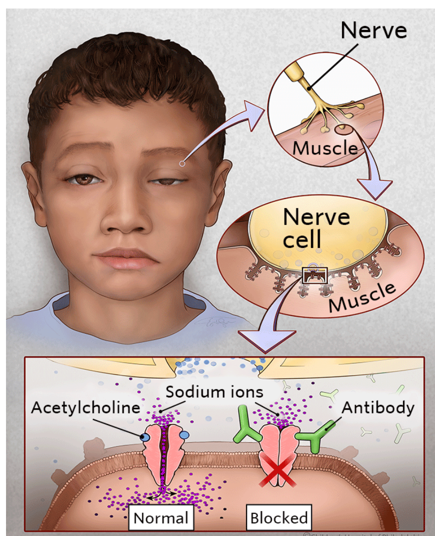
٢- وە جۆرێکی دیکەی دەرمانەکان کە ئەنزیمەکە دەگرێت بەشێوەیەکی بەهێز پێوەی دەنوسێت و بەری نادات بۆماوەیەکی دورودرێژ ، بەم جۆرەیان دەوترێت (irreversible anticholinesterase) .

ئێستا باسی نەخۆشییەک دەکەین کە چارەسەری بە یەکێک لەم دەرمانانەیە لە گروپی (indirect acting) ، کە ئەویش نەخۆشی لاوازی ماسولکەیە کە پێی دەڵێن (myasthenia gravis) ، ئەمە نەخۆشییەکی دەماریی ماسولکەییە کە بەرگری خوێن لێی تێک دەچێت و وادەزانێت ریسێپتەرەنیکۆتینیەکانی سەر پەیکەرە ماسوولکە تەنێکی بێگانەیە و پەلاماری ئەو شوێنە دەدات کە دەمار دەگات بە ماسولکە ، بەتایبەتی ئەو ماسولکانەی کە کۆنترۆڵی جوڵەی دەموچاو هەروەها قسەکردن و جاوین و قوتدان و دەربڕینەکانی تری جەستە دەکەن وەک ڕێکردن و جوڵەی دەستەکان و جوڵەی چاو ، وەک دەزانین ماسولکەکان بەهۆی ئیشاراتی عەصەبییەوە گرژ دەبن و خاودەبنەوە ، کە لە مێشک و دڕکە پەتکەوە ئاماژە دەردەچێت بە دەمارە خانەکاندا تێپەڕ دەبێت تا دەگاتە سەر ماسولکە ، وە بەشوێنی بە یەک گەیشتنی دەمار بە ماسولکە دەڵێن (Neuro muscular junction) ، لێرەدا دەمارە خانەکە ئەسیتایڵ کۆلین دەرژێنێت و لە سەر ماسولکە خانەکە ریسێپتەری نیکۆتینی هەیە لە جۆری (ligand gated ion channel) واتە ریسێپتەرە نیکۆتینیەکە لەسەر ئایۆن چەناڵە و ئایۆن چەناڵیش لەسەر پەردەی خانە ماسولکەییەکەیە ، کاتێک ریسێپتەرە نیکۆتینیەکە لە پری ساینایپتیک نیورۆنی خانە دەمارییەکەوە ئەسیتایڵ کۆلین وەردەگرێت ئەوا سیگناڵ دەدات بە ئایۆن چەناڵ بۆ ئەوەی بکرێتەوەو رێگە بات بە سۆدیۆم کە بچێتە ناو خانەکەو پۆتاسیۆمیش بچێتە دەرەوەی خانەکە ، کە سۆدیۆم دەچێتە ژورەوە گرژبوونی خانە ماسولکەییەکە زیاد دەکات ، لە کاتی هەبوونی ئەم نەخۆشییەدا مەناعەی لەش پەلاماری ریسێپتەرە نیکۆتینیەکان دەدات و زۆرینەیان لەناو دەبات ، بەمەش خانە ماسولکەییەکە توانای گرژ بوونی کەم دەبێتەوەو ماسولکەکە لاواز دەبێت ، ئەگەر نەخۆشیەکە بەرەوپێش بچێت لەوانەیە شەلەلی ماسولکەکانی کۆئەندامی هەناسە بەدوای خۆیدا بهێنێت و ببێتە هۆی خنکان .

B- Indirect-acting parasymathomimetic → Reversible Anticholinesterase (ACHE)
Short Acting (ACHE) inhibitors
-Edrophonium (Enlon®)

-ئیدرۆفۆنیەم : ناتوانێت پەردەی مێشک (BBB) ببڕێت و خێرا هەڵدەمژرێت و کاریگەرییەکەی (duration of action) کورت خایەنە .

Onset of action : کاریگەرییەکەی لەماوەی (٣٠-٦٠) چرکەدا دەردەکەوێت گەر بە **(IV)** بکرێت و گەر بە **(IM)** یش بکرێت لە ماوەی (٢-١٠) خولەک دا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت .



Duration of action : بە **(IV)** بۆماوەی (٥-١٠) خولەک کاریگەرییەکەی لەسەر جەستە بەردەوامەو بە **(IM)** یش (٥-٣٠) خولەک .

Half- Life : لەماوەی (٧-١٢) خولەکدا نیوەی ڕێژەی دەرمانەکە(50%) لەپلازمای خوێندا نەماوە .

Elimination time : دەرمانەکە لەماوەی (٣٣-١١٠) خولەکدا بەتەواوی فڕێ دەدرێتە دەرەوەی جەستە.

بەکارهێنانی -ئیدرۆفۆنیەم (Uses) :

١- بۆ دەستنیشانکردنی (myasthenia gravis) دابەزینی پێڵووی چاو ، ئەم دەرمانە بە (iv) دەدرێت لە نەخۆشێک کە گومانی ئەوەی لەسەر بێت لاوازی ماسولکەی هەیە و دوای (١دەقیقە) دەبینین ماسولکەکانی گرژ دەبن ، بە جیاوازی نێوان ئاستی گرژبوونی ماسولکەکان لە پێش دەرمانەکە و لەپاش دەرمانەکە بۆمان دەردەکەوێت کە ئایا نەخۆشەکە لاوازی ماسولکەکانی هەیە یان نا ، هەروەها لەبەر کورتی ماوەی کاریگەری دەرمانەکە لەسەر جەستە بەکار نایەت بۆ چارەسەری ئەم نەخۆشییە .

٢- وەک (Antidote) یانی دژ بە گروپی دەرمانەکانی(curare like agents) بەکاردێت ، چونکە گروپی کیورارینەکان بلۆکی ئاماژەکانی نێوان دەمارو ماسولکە دەکەن و ماسولکەکە خاودەکەنەوە بەتایبەت دەرمانی **(Tubocurarine -Gallamine-)** لە نەشتەرگەریدا بەڵام **ئیدرۆفۆنیەم** بەپێچەوانەوە گرژی ماسولکەکە زیاد دەکات بەخێرایی.

B- Indirect-acting parasymathomimetic → Reversible Anticholinestrase	
Medium Acting ACHE inhibitors	
Neostigmine	Physostigmine
پێکهاتەیەکی دەست کردەو گرووپی ئەمینی چواری هەڵگرتووە .	ئەلکەلۆیدی سروشتییە و گرووپی ئەمینی سیانی پێوەیە .
پۆلارەو لە ئاودا دەتوێتەوەو پەردەی مێشک نابڕێت و کاریگەری نییە لەسەر (CNS) و کاریگەری لەسەر پەیکەرە ماسولکە (++++) وماوەی کارکردنی یان (duration of action) مکەی مامناوەندە (٠,٥ - ٢) کاتژمێرە .	پۆلار نییەو لە چەوریدا دەتوێتەوەو پەردەی مێشک دەبڕێت و کاردەکاتە سەر (CNS) و کاریگەرییەکەی لەسەر پەیکەرە ماسولکە (+) و ماوەی کارکردنی یان (duration of action) مکەی مامناوەندە (٠,٥ - ٢) کاتژمێرە .
وەک دژی گرووپی دەرمانەکانی -کیورار بەکار دێت چونکە هەردووکیان پێریفرالی ئێش دەکەن و سێنترالی ئێش ناکەن ، هەروەها بۆ کۆنترۆڵ کردنی دەرکەوتەکانی لاوازی ماسولکە (myasthenia gravis) بەکاردەهێنرێت ، هەروەها بۆ بەهێز کردنی جوڵەی ریخۆڵەکان لە کاتێکدا کە جوڵەیان کەم دەبێتەوە تا ئاستی لاواز بوون و دواتر ریخۆڵە گیران ، هەروەها بەکاردێت بۆ هاندانی میزڵدان و زیادکردنی میزکردن لەدوای نەشتەرگەری .	وەک دژی دەرمانی -**ئەترۆپین** بەکاردێت چونکە فایزۆستیگمین و **ئەترۆپین** سێنترالی و پێریفرالی ئێش دەکەن بە پێچەوانەی یەکتر هەروەها بۆ پێچەوانە کردنەوەی کاریگەرییە لاوەکیەکانی دەرمانی **ئەترۆپین** کە بریتین لە دەم وشک بوون ، بەرچاو تەڵخ بوون ، سووربوونەوە ، دڵە کوتێ. جوڵەی کۆئەندامی هەرس زیاد دەکات و میزڵدان دەوروژێنێت ، لە چارسەری نەخۆشی زهایمەر واتە خەڵەفان و بەرزبوونەوەی پەستانی چاودا بەکاردێت ، بەڵام ئێستا دەرمانی باشتر هاتووە .
کاریگەرییە نەویستراوەکانی -نیۆستیگمین : هەروەک کاریگەرییە نەویستراوەکانی چالاکبوونی سستەمی پاراسیمپەثاوی کاریگەری نەویستراوی **نیۆستیگمین**یش بەو شێوەیە ، وەک زۆر دەردانی لیک ، دڵ تێکهەڵاتن و سوربونەوەو دابەزینی فشاری خوێن و ئازاری ناوسک و سکچون . نابێتە هۆی دروستبوونی کاریگەری لاوەکی لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) وەک گرژبوونی ماسولکە . بەکارنایەت (contraindication) لە کاتی گیرانی ریخۆلە و میزڵدان ، بۆنمونە ئەگەر بەردێک بەردەم میزڵدانی گرتبێت هیچ سوودی نییە کە تۆ جوڵەی میزڵدان زیاد بکەیت ، تەنها لەکاتی دوای نەشتەرگەری باشە چونکە جوڵەی هەردووکیان لەدوای نەشتەرگەری کەم دەبێتەوە بەهۆی ئەودەرمانانەی کە وەردەگیرێت لێرەدا **نیۆستیگمین** جوڵەکە وەگەڕ دەخاتەوە .	**کاریگەرییە نەویستراوەکانی -فیزۆستیگمین :** گرژبوونی ماسولکەکان و هێواش بونەوەی دڵ . لەکارکەوتنی پەیکەرە ماسولکەکان ئەمە بەکەمی روودەدات لە ئەنجامی نەمانی ئەنزیمی هەڵوەشێنەری کۆلین و کەڵەکە بوونی ئەسیتایل کۆلین لە شوێنی بەیەک گەیشتنی دەمار بە ماسولکە .

Pyridostigmine (Mestinon®)	-Ambenonium (Mytelase®)

-ئەمبینۆنیەم و -پایریدۆستیگمین : گرووپی ئەمینی چواریان هەڵگرتووە ، پۆلارن ، لەچەوریدا ناتوێنەوە کەواتە ناتوانن (BBB) ببڕن ، وەک **-نیۆسیگمین** وەهان بەڵام تۆزیک مانەوەی کاریگەرییەکەیان لە جەستەدا زیاترە ، **-پایریدۆستیگمین** (٣-٦) کاتژمێر و **-ئەمبینۆنیەم** (٤-٨) کاتژمێر .

بەکارهێنان : بەکاردێن بۆ کۆنترۆڵکردنی لاوازی ماسولکە (مایسینا گراڤیس) بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ .

کاریگەری نەویستراو : وەک **-نیۆستیگمین** وایە لە سکچون و ئازاری ناوسک و سوربونەوەو دڵ تێک خواردن و دابەزینی فشارو زۆر دەدانی لیک .

-Distigmine Bromide (Ubretid®)

-دایستیگمین : وەک - نیۆسیگمین وایە ، بەڵام تۆزێک مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا زیاترە ، ترسی زیاتری هەیە لە دروستکردنی ئەزمەی کۆلینێرجیکی ، لەبەرئەوە زۆر بەکەمی بەکاردێت لەچارەسەرکردنی مایسێنیا گراڤیسدا ، بەڵکو بۆ دوای نەشتەرگەری بۆ نەهێشتنی قەبزی و میزکردن بەکاردێت.

(Demecarium bromide) (HUmorsol Ocumeter®)

بەکارهێنانی -دیمیکاریەم : وەک قەترەی چاو بەکاردێت بۆچارەسەرکردنی پەستانی چاو (Glucoma) لە ئاژەڵدا ، لەمرۆڤدا بەکارنایەت چونکە بۆی هەیە ببێتە هۆی جیابوونەوەی تۆڕەی چاو (Retina) لە ناو تۆپەی چاودا وەک چۆن تایەیەک چوپەکەی ناوی هەوای تێدا نەمێنێت و لە تایەکە جیابێتەوە (Retina detachment) هەر بەوشێوەیە کەسەکە هەست بە بینینی هەورەبروسکە دەکات یان ڕەشایی بەردەمی چاوی دەگرێت و گەر نەشتەرگری بۆ نەکرێت و ناوکرۆکەکە هەوا یان شلەی تێنەکرێتەوە پەنچەریی بۆ تۆڕەی چاو (Retina) نەکرێت دەبێتە هۆی لەدەستدانی بینین.

ئەو دەرمانانەی کە دژە ئەنزیمی کۆلین ئێسترەیزن و کار لە کۆئەندامی دەماری ناوەند دەکەن Anticholinestrase With Selective CNS Effect			
-Donepezil (Alzepizil®)	-Rivastigmine (Exelonl®)	-Galantamine (Reminyl®)	-Tacrine

-تاکرین (Tacrine) : یەکەم دەرمانی بەرهەم هاتوو بووە بەڵام بەهۆی کاریگەری ژەهراوی لەسەر جگەر ئەم سێ دەرمانەی تر بوون بەجێگرەوە سەرەڕای ئەوەش کە (Donepezil -Galantamine - Rivastigmine) بەهێزترن .

بەکارهێنانی -تاکرین :

بەکاردێت بۆ وەستاندنی پەرەسەندنی نەخۆشی خەڵەفان ئەلزهایمەر (کەم بوونەوەی دەمارە کۆلینێرجیکیەکان لە (CNS) دا یەکێکە لە هۆکارەکانی بۆیە ئەسیتایڵ کۆلین زیاد دەکەن بۆ پڕکردنەوەی ئەو کەمبونەوەیە) .

کاریگەری نەویستراو : کێشەکانی کۆئەندامی هەرس سک ئێشەو سکچون و ڕشانەوە ....هتد .

B- Indirect-acting parasymathomimetic → Irriversible Anticholinestrase (Organophosphate compounds)

ئەم گروپە دەرمانە ئەنزیمی تێکشکێنەری ئەسیتایڵ کۆڵین(ACHE) دەگرێت بە بەندێکی بەهێز و بەری نایات و ڕێگە نادات ئەکتیڤ بێت بۆماوەیەکی درێژو پێی دەچێت هەتا جەستە دووبارە ئەنزیمەکە سەرلەنوێ درووست دەکاتەوە ، کەواتە ئەسیتایڵ کۆڵین لە جەستەدا ڕێژەکەی زیاد دەبێت و کەڵەکە دەبێت بۆماوەیەکی درێژ و لەوانەیە ببێتە هۆی مردن ، چونکە زۆربوونی ئەسیتایڵ کۆڵین دەبێتە هۆی گرژبوونی ماسولکەکان ، وە بەردەوام گرژبوونی ماسولکە دەبێتە هۆی شەکەت بوونی ماسولکەکە و شیبوونەوەی ماسولکەکە (paralysis) ، کێشەکە لەوەدایە گەر گرژبوون لە ماسولکەکانی بۆری هەوادا ڕووبدات خنکانی لێ دەکەوێتەوە ، بۆیە وڵاتان بیریان کردۆتەوە چەند پێکهاتەیەک لەم بابەتە درووست بکەن لەکاتی شەڕدا بەکاری بهێنن وەک گازی خەردەل و ناویان ناوە گازە کوشندەکان (غاز الاعصاب) و لە بەربڵاوترینی ئەم پێکهاتانە : سارین و تابون و سۆمان(Sarin , Tabun & Soman) .

-Diisopropyl Flurophosphate DFP

توانای توانەوەی لە چەوریدا بەرزە و زۆربەکەمی بەکاردێت ، تەنها بەکاردێت بۆ گلوکۆمای گۆشە کراوە (open-angle glaucoma) .

-Echothiphate (phospholine®)

-ئیکۆثایفەیت : بۆ گلوکۆما بەکاردێت بەشێوەی سەرڕوویی (Topically) ، بەڵام بەشێوەی (systemic) واتە بۆ قووتدان یان دەرزیلێدان بەکارنایەت ، چونکە ژەهراویە و دەبێتە هۆی مردن .

دژەمێرووەکان (Insecticides)	
-Malathion (ovid®)	-Parathion (Folidon®)

-مالاثایۆن : کەمتر ژەهراوییترە لەچاو **-پاراثایۆن** لە سەر شیردەرەکان ، هەروەها زۆربەباشی هەڵدەمژرێن لە لایەن پێست و پەردەی میوکەسیەوە و لە ڕێگەی دەمەوە .

گازە ژەهراوییە کوشندەکان

گازە ئۆرگانۆفۆسفاتیەکان کە پییان دەڵێن غازی ئەعصاب (Sarin , Tabun ,Soman) لەکاتی شەڕدا جاران بەکارهێنراوە کە گازەکە هەڵدەمژرێت لە جەستەدا ئەنزیمی هەڵوەشێنەری کۆڵین دەگرێت ، بەمەش ئەسیتایڵ کۆڵین کەڵەکە دەبێت و ئاماژەی دەماریی بەردەوام دەبێت وناتوانرێت بوەستێنرێت کە دەبێتە هۆی گرژبوونی درێژخایەنی ماسولکەکان ، دواتر شیبونەوەیان و ئەمەش دەبێتە هۆی مردن بەهۆی لەکارکەوتنی ماسولکەکانی کۆئەندامی هەناسە ، نیشانەکانی هەڵمژینی ئەو گازە وەک نیشانەکانی چالاکبوونی پاراسیمپەثاوییە ، لەوانە وەک سکچون ، میزەچورکێ ، بچوکبوونەوەی بیلبیلەی چاو ، هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ، گرژبوونی سیەکان ، ڕشانەوە ، فرمێسک کردنەوەو لیک کردنەوە .

چارەسەری ژەهراوی بوون بەم گازانە یان چارەسەری ژەهراوی بوون بەو دەرمانانەی کە (Irrevesible Anticolinestrase inhibitors) :

١- Pralidoxime (protopam®) :- ئەو ئەنزیمە هەڵوەشێنەرەی ئەسیتایل کۆلین کە بلۆک کراوە ، دووبارە چالاکی دەکاتەوە بە چونە شوێنی ئەو فۆسفاتەی ئۆرگانۆفۆسفەیتەکان و نوێکردنەوەی ئەنزیمەکە ، بۆ ئەوەی ئەسیتایڵ کۆڵینی کەڵەکە بوو هەڵوەشێنێت ، لەبەرئەوەی ناتوانێت بچێتە (CNS) موە ئەوا ناتوانێت کاریگەرییە لاوەکیەکانی (CNS) بوەستێنێت .

دۆزی -پرالیدۆکسیم بە (IV) : (٢٥ - ٥٠ مگم/کگم) .

دۆزی سەرەتایی : (١ - ٢گم) بە (IV) لەناو (١٠٠ مل) نۆرمەڵ سەلاین لەماوەی (١٥ - ٢٠ خولەک) .

دۆزی دووەم : (١ - ٢گم) ی دیکەی لەوانەیە پێ بدرێت دوای کاتژمێرێکی دیکە .

دۆزی بەردەوام : لەوانەیە هەموو (١٠ - ١٢ کاتژمێر جارێک) بۆی دوبارە بکرێتەوە ئەگەر بێهێزی ماسولکە تێبینی کرا .

٢- **Atropine (Atropine sulphate®)** : بلۆکی ڕیسێپتەرەکانی مەسکارین دەکات و هەرچەند ئەسیتایڵ کۆلین زۆربێت ڕێگە نادات بچێتە سەر ڕیسێپتەرەکە ، لەبەرئەوەی کەدەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت ئەوا چارەسەری ساید ئیفێکتەکانی مەسکارین بە سێنترالی و پێریفراڵی دەکات .

Atropine + Pralidoxime = (DouDote®) ئەم دوو ماددەیە لەیەک ئەمپولدا هەیە بۆ دەرزی لێدان .

٣- **Diazepam (Valium®)** : دژە گرژبوونە هەروەها دژە گەشکەشە لەکاتی بەرزبوونەوەی تادا لە منداڵانی تەمەن (٦ مانگ - ٦-٩ساڵ) (Febrile convulsion)، هەروەها بۆ چارەسەری ئەوگرژبوونەش لە کاتی نەوبەکانی فێ (epilepsy) واتە پەرکەمدا ، -**دایزێپام** ڕێگری دەکات لەبەردەوام گرژبوونی ماسولکە لە (peripheral) و هەروەها لە مێشکیشدا (centrally) .

٤- **پێدانی ئۆکسجین (oxygen supply) :** بۆ یارمەتیدانی هەناسەدان .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان چالاک دەکەن :

ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان دوو جۆرن :

A)- (nicotinic neural Nn) : کە لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلە (Adrenal medulla) و کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) و کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا (Autonomic Nervous System) هەیە .

B)- (nicotinic muscular Nm) : لەپەیکەرە ماسولکەدا هەیە واتە ماسولکە خۆویستەکانی پەیوەست بەجووڵە ، لە شوێنی بەیەکگەیشتنی دەمار بەماسولکەدا (Neuromuscular junction) دا هەیە .

Nicotin (Nicorette®)

لەبەرئەوەی کە ڕیسێپتەری نیکۆتینی لە هەردوو گانگلیاکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاویدا هەیە وەک پێشتر باسکرا ، کاتێک دەمارەکانی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی لە دڕکە پەتک دەردەچن پێش ئەوەی کە بگەن بە ئۆرگانەکانی جەستە ئەوا دەبچڕێن و ئیدی ئاماژەکە لە ڕێگەی ئەسیتایڵ کۆڵینەوە (ACH) لەم بەری بچڕانەکە دەگوازرێتەوە بۆ ئەوبەری بچڕانەکە ، وەک پێشتر باسکرا لە پری گانگلیادا ئەسیتایڵ کۆڵین دەڕژێت و دەچێتە سەر ڕیسێپتەرێک لە پۆست گانگلیادا کە ناوی نیکۆتین یان (Nicotinic Acetylcholine receptors) ەو و هێماکەی (Nm) ە ، بەڵام لە وێنەکەی خوارەوەدا هەر بە (N) هێمای بۆکراوە ، ئەگەر بەدەرمانێک ئەم ڕیسێپتەرە چالاک بکەین ئەوا هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسیمپەثاویش چالاک دەبن ، ئەگەر بەدەرمانێک ئەم ڕیسێپتەرە بلۆک بکەین ئەوا هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسیمپەثاویش کاریگەرییان کەم دەبێتەوە ، دەرمانی **-نیکۆتین** بە دۆزی کەم ڕیسێپتەری نیکۆتینی

(Nicotinic Acetylcholine receptors) چالاک دەکات و بەمەش هەردوو سستەمی سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی چالاک دەبن ، بەڵام دەرمانی -نیکۆتین لە دۆزی زۆردا بەپێچەوانەوە ڕیسێپتەری نیکۆتینی (Nicotinic Acetylcholine receptors) بلۆک دەکات و هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی دێنە خوارەوەو بلۆک دەبن ، کەواتە ئێمە سوود لە- نیکۆتین نابینین وەکو دەرمان ، چونکە هەردوو سستەمەکە پێکەوە چالاک دەکات و هەردوو سستەمەکەش پێچەوانەی یەکتر ئیش دەکەن ، بۆنموونە ئەگەر سێمپەثاوی ببێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ، ئەوا پاراسێمپەثاوی دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، کاتێک کە **-نیکۆتین** بدەین بە کەسێک هەردوو ئیشەکە ئەنجام دەدات و بەرەنجامەکەشی دەبێتەوە بە سفر ، بەڵام ئەوەی کە گرنگە دەبێت بزانین کە -نیکۆتین لە دۆزی کەمدا وورووژاندنی هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاسێمپەثاوی ئەنجام دەدات (**S**mall dose = **S**timulation) ، هەروەها نیکۆتین لە دۆزی زۆردا هەردوو سستەمەکە بلۆک دەکات ، چونکە بلۆکی گانگلیاکانیان دەکات .

كەواتە لەدۆزی کەمدا کاتێک کە -نیکۆتین هەردوو سستەمەکە چالاک دەکات چی ڕوودەدات ؟

وەڵام / لەهەندێک شوێندا کە هەردوو سستەمەکە ئیش دەکەن هیچ ڕوونادات ، بەڵام لە هەندێک شوێندا تەنها یەک سستەم ئیش دەکات ئەوا لەدۆزی کەمدا نیکۆتین دەبێتەهۆی چالاکردنی سستەمەکە لەوشوێنەدا ، بەنموونە :

١- بۆریەکانی خوێن (blood vessels) : لە بۆریەکانی خوێندا ئێمە تەنها دەماری سێمپەثاویمان هەیە پاراسێمپەثاویمان نییە ، کاتێک کە -نیکۆتین لە دۆزی کەمدا هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی پێکەوە چالاک دەکات ئەوا بۆریەکانی خوێن سستەمی پاراسێمپەثاوییان نییەو تەنها سێمپەثاوییان هەیە و کاتێک کە **ئەدرینالین** چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن لە ڕێگەی چالاککردنی ریسێپتەری ئەلفا-وەن ، ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن ، کەواتە جگەرەکێشان ئەو تۆزە نیکۆتینەی کە تێیدایە دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن ، چونکە بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات بەهۆی چالاککردنی سێمپەثاوییەوە ، هەرچەند پاراسێمپەثاویش چالاک دەبێت بەڵام پاراسێمپەثاوی کارناکاتە سەر بۆریەکانی خوێن چونکە بۆریەکانی خوێن تەنها دەماری سێمپەثاوییان تێدایە .

٢- ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (suprarenal glands) : ڕیسێپتەری نیکۆتینی جۆری (Nn) یان تێدایەو حسابی گانگلیایەکی شێوەگۆڕاویان بۆ دەکرێت ، کاتێک کە -نیکۆتین ئەم ڕیسێپتەرە چالاک دەکات ئەوا دەبێتە هۆی دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** و ئەمەش کاریگەری دەبێت لەزیادکردنی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن و بەرزکردنەوەی پەستانی خوێندا .

٣- زیادکردنی دەردانی (ADH) : نیکۆتین لە مێشکدا لە بەشی ژێرمێشکەڕژێندا هەڵدەستێت بە چالاککردنی دەردانی هۆرمۆنی دژەمیزکردن(ADH) کە پێی دەوترێت (vasopressin) ، ئەم هۆرمۆنەش هەڵدەستێت بە گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و هەڵمژینەوەی ئاو و سۆدیۆم لە بۆریچکەکانی میزدا لەجۆری (collecting duct) .

٤- (Endothelial dysfunction) : نیکۆتین دەبێتە هۆی تێکشکاندن و لەکارخستنی خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن .

هەرکاتێک کەسێک پەستانی خوێنی بەرزبێت و بچێتە لای دکتۆر یەکەم جار پێی دەڵێت وازبهێنە لە جگەرەکێشان ، چونکە نیکۆتینی ناو جگەرە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن بەو چوار میکانیزمەی سەرەوە .

نیکۆتین هیچ بەکارهێنانێکی نییە لەرووی پزیشکییەوە تەنها بۆ ئەوەنەبێت کەسێک کە جگەرەکێشە نیکۆتینەکەی پێ دەدرێت بۆ ئەوەی ئارەزووی جگەرەکێشانی کەم ببێتەوە دواتر وورده وورده نیکۆتینەکەی لێ دەگیرێتەوە دەرمانی یارمەتی دەری پێ دەدرێت بۆ ئەوەی کە وازبهێنێت لە جگەرەکێشان ، لەبەرهەمەکانی نیکۆتین بە شێوەی (حەپی ژێر زمان ، بنێشت ، سپرای لووت ، لەزگەی پێست ، نوقڵی مژین ، سپرای هەڵمژین) کە یارمەتی دەرە بۆ وازهێنان لە جگەرەکێشان .

کاریگەری چالاککردنی ریسێپتەری نیکۆتینی لەسەر گانگلیاکانی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاوی :

١- لەسەر سێمپەثاوی : دەبێتە هۆی زۆر دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** ← زیادبوونی هێزی دڵ ←زیادبوونی فرێدانی خوێن لەدڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ (cardiac output) ← گرژبوونی بۆریەکانی خوێن ←زیادبوونی پەستانی خوێن .

تێبینی / (cardiac output) = ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە دەقیقەیەکدا × قەبارەی خوێنی فرێدراو لە دڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ لە یەک لێداندا (stroke volume) .

٢- لەسەر پاراسێمپەثاوی : دەبێتە هۆی زیادکردنی جوڵەی ماسوولکەکان و زیادکردنی دەردراوی رژێنەکان .

Varenicline (chantix®) (champix®)

-ڤارێنکلین : بەکاردێت بۆ وازهێنان لە جگەرەکێشان و فوول ئەگۆنیستە بۆ ریسێپتەری نیکۆتینی جۆری (α7) ، بەڵام بۆ جۆرەکانی دیکەی ریسێپتەری نیکۆتینی (partial agonist) ە ، واتە نیواونیو (50%) چالاکیان دەکات ، وەک خودی نیکۆتین خۆی فوول چالاکی ناکات ، **-ڤارێنکلین** لە **-نیکۆتین** باشترە چونکە کەمتر ژەهراوییەو کەمتریش کاریگەری نەویستراوی هەیە ، کاتێک وازدەهێنرێت لە جگەرەکێشان جەستە داوای نیکۆتین دەکات ، بەڵام بۆئەوەی کەسەکە جگەرە نەکێشێتەوە دیسان ئەم نیکۆتینەی پێ دەدرێت کە لەجگەرەکە باشترە ، چونکە جگەرەکە جگە لەنیکۆتین ماددەی ژەهراوی تری زۆری تێدایە وەک قەطران .

دۆزی -ڤارێنکلین : رۆژی یەکەم - رۆژی سێیەم : ← بری (٠,٥ مگم) لە رێگەی دەمەوە رۆژی یەکجار

رۆژی چوارەم - رۆژی حەوتەم : ← دیسان بری (٠,٥ مگم) لە رێگەی دەمەوە بەڵام لەرۆژێکدا (٢ جار) .

رۆژی هەشتەم -دوانزە هەفتە : ← بەبەردەوام رۆژی (٢ جار) بری (١ مگم) وەردەگیرێت لە رێگەی دەمەوە .

کاریگەری لاوەکی -ڤارێنکلین

کاریگەری لاوەکی زۆر بەربڵاو : دڵتێکهەڵاتن، رشانەوە ، سەرئێشە ، قەبزی ، تێکچونی خەو.

کاریگەرییە لاوەکییە دەگمەنەکانی -ڤارێنکلین : خۆکوشتن ، وەئەگەر کەسەکە بەرەو خۆکوشتن چوو ئەوکات دەبێت واز لەدەرمانەکە بهێنێت .

-ڤارێنکلین بۆ ژنی دووگیان بەکارنایەت و سەلامەتی دەرمانەکە بۆ دووگیان لە بەشی (C) دادەنرێت ، لەکاتێکدا کە بەشی (B) و (A) بێ مەترسیترە .

ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی پاراسیمپەثاوی دوو جۆرن :

١- دژەمەسکارینەکان ٢- دژەنیکۆتینەکان

١- دژەمەسکارینەکان : کەپێیان دەڵێن (anticholinergics) یان (parasympatholytics) یان (Antimuscarinic)

دەرمانە دژەمەسکارینیەکان دەکرێن بە دووبەشەوە :

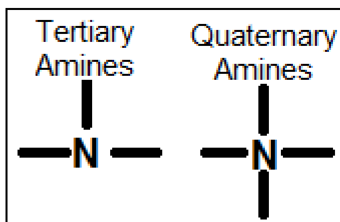
١- دژەمەسکارینییە سرووشتیەکان (Natural alkaloids) : وەک دەرمانی (-Atropine) و (-Hyoscine) ، -**ئەترۆپین** بەناوبانگترین دەرمانی گرووپەکەیەو (prototype) ەو دایکی هەموویانە ، دەتوانین باسی -**ئەترۆپین** بکەین بەدرێژی و دەرمانەکانی دیکەی لەگەڵدا بەراورد بکەین ، **ئەترۆپین** لە ڕووەکی ئەترۆپا بێلادۆنا(Atropa belladonna) وە دەرهێنراوە واتە (ست الحسن) بە عەرەبی ، بەڵام -**هایۆسین** لە ڕووەکی (Hyoscyamus) ەوە دەهێنراوەو هەردوو دەرمانەکە پوخت نین و (non selective) ن ، واتە کاتێک کە ڕیسێپتەرەمەسکارینیەکان بلۆک دەکەن هەڵدەستن بە بلۆککردنی (M1 , M2 ,M3) پێکەوە خۆ ئەگەر (M4 , M5) یش ببینن هەر بلۆکیان دەکەن .

٢- دژەمەسکارینییە دەستکردەکان .

A: Natural belladonna alkaloids

Atropine (Di-hayoscyamin) (Isopto®Atropine) (Atropen)

-ئەترۆپین :



لە ڕووەکی بەلەدۆنا دەردەهێنرێت و خواستی بۆ بلۆک کردنی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان زۆر بەرزە ، **ئەترۆپین** یەکەم دەرمانی ئەم گرووپەیەو دەرمانەکانی دیکەی ئەم گرووپە لە **ئەترۆپین**ەوە دەرهاتوون کەواتە **ئەترۆپین** (prototype) ە ، لەگەڵ ئەسیتایل کۆلیندا پێشبڕکێ دەکات و دەچێتە هەمان شوێنی یەکگرتنی ئەسیتایل کۆلین لەسەر ڕیسێپتەرەکە ، ڕێگەنادات ئەسیتایل کۆلین بچێتە سەری ، بەڵکو خۆی دەچێتە سەری و قوفڵی دەکات ، کەواتە -**ئەترۆپین** (competitive antagonist) ە و پێکهاتووە لە (Tertiary amines) واتە نایترۆجینێک لە ناوەڕاستدا و سێ بەندی پێوەیە ، هەرکاتێک دەرمانێک لەم شێوەیەبێت ئەوە دەتوانێت پەردەی مێشک (Blood brain barrier BBB) ببڕێت ، کەواتە -**ئەترۆپین** کاریگەری لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (Central nervous system CNS) دەبێت و کاریگەرییەکەی (centrally) واتە لەسەر مێشک و دڕکەپەتک ، هەروەها (peripherally) یشە واتە کاردەکاتە سەر ئەو دەمار و گانگلیایانەی کە دەکەونە دەرەوەی مێشک و دڕکە پەتک و فرمانیان گواستنەوەی ئاماژە لە مێشک و دڕکە پەتکەوە بۆ ئەندامەکانی تری جەستە وەک پەلەکان ، لووسە ماسولکەکان ...هتد و بە پێچەوانەشەوە ، خۆئەگەر بمانەوێت دەرمانە دژەمەسکارینیەکانی وەک -**ئەترۆپین** نەتوانن پەردەی مێشک ببڕن ئەوا دەتوانین بەندێکی دیکە بۆ نایترۆجینەکە زیادبکەین و لە نایترۆجینی سێ بەندییەوە بیکەین بە نایترۆجینی چوار بەندی (Quaternary amines) ، ئەوکات ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن و هەر بە (Peripherally) ئیش دەکەن ، -**ئەترۆپین** (Antidote) ە ، واتە دژەکاریگەرییە بۆ ئەو دەرمانانەی کەکاریگەری ئەگۆنیستیان هەیە بۆ پاراسیمپەثاوی وەک -**فیزۆستیگمین** و -**نیۆستیگمین** و -**پایلۆکارپین** و گرووپی (muscarinic agonists) و گازە ژەهراویەکانی وەک -سۆمان و -**سارین** و -**تابون** ، -**ئەترۆپین** بەهۆی ئەوەی کە پوخت (selective) نییە ئەوا لەچارەسەری گازە ژەهراویەکاندا یان ژەهراوی بوون بە **فیزۆستیگمین** و -**نیۆستیگمین** سوودی لێ دەبینین ، بەڵام هەر لەبەر هەمان هۆکار واتە ناپوختی -**ئەترۆپین** ئەوا لەهەندێک ڕووەوە بۆ چارەسەری هەندێک نەخۆشی کێشە درووست دەکات ، بۆیە لە ئێستادا چەندین دەرمان درووستکراوە کە زیاتر تایبەتن بە بلۆککردنی تەنها جۆرێک لە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان و هەندێکی دیکەشیان کە ڕیسێپتەرێکی مەسکارینی بلۆک دەکەن تەنها لە ناوچەیەکدا ئیش دەکەن و مەرج نییە لە هەموو ئەو ناوچانەدا ئیش بکەن کە هەمان ڕیسێپتەری مەسکارینی تێدایە ، لە کۆتاییدا دەبێت ئەوەبزانین کە هەمو دەرمانێکی پوخت لەوانەیە لە

دۆزی زۆردا پوختی لەدەست بدات و کاربکاتە سەر ڕیسێپتەرەکانی دیکەی هەمان سیستەم ، لەبەرئەوە کاتێک کەباسی کاریگەرییەکی **-ئەترۆپین** دەکەین لەسەر ئۆرگانێک و ئەم کاریگەرییەمان بەلاوە باشە ئەوا دەڵێین فڵان دەرمان هەیە کە لەگرووپی **ئەترۆپینە** ، بەڵام لە **ئەترۆپین** باشترە چونکە تەنها لەسەر ئەوشوێنە ئیش دەکات و پەردەی مێشک نابڕێت و نابێتە هۆی دەرکەوتنی ئەو کاریگەرییە نەویستراوانەی کە ڕوودەدات بەهۆی کاریگەری **ئەترۆپینەوە** لەسەر مێشک .

کاریگەری جەستە لەسەر -ئەترۆپین (pharmacokinetics)

کاتێک کە باسی فارماکۆکاینێتیک دەکەین واتە :

١-هەڵمژین (absorbtion) : **-ئەترۆپین** لە هەموو لایەکەوە واتە بە ماسوولکە بە قووتدان ...هتد هەڵدەمژرێت .

٢- بڵاوبوونەوە (distribution) : **-ئەترۆپین** بەهەموو جەستەدا بڵاو دەبێتەوەو دەگاتە مێشک .

٣- هەڵوەشان (Metabolism) بەزۆری لە جگەردا هەڵدەوەشێت .

٤- کردنەدەرەوە (Elimination) : بەشێکی هەڵدەوەشێت و بەشێکی دیکەی هەر وەکوخۆی بە هەڵنەوەشاوەیی دەمێنێتەوەو هەردووکیان لە ڕێگەی میزەوە فڕێ دەدرێنە دەرەوە .

کاریگەریەکانی ئەترۆپین لەسەر جەستە (pharmacodynamics)

کاتێک کە ئێمە -ئەترۆپین دەدەین بەکەسێک دەبێت چاوەڕوان بکەین کە ئەترۆپین چی بەسەر ئەوکەسەدا بهێنێت ؟

وەڵام / پێش ئەوەی کە وەڵام بدەینەوە ئێمە دەبێت بزانین کە **-ئەترۆپین** تەنها لەسەر ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان ئیش دەکات و کارناکاتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان ، دەبێت بزانین کە ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان لەکوێدا هەن و فرمانیان چییە ، بۆئەوەی ئێمە بزانین کە پێشبینی چی دەکرێت کاتێک کە **ئەترۆپین** ئەو ڕیسێپتەرانە بلۆک دەکات .

١- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر دڵ : لەدڵدا ڕیسێپتەری (M2) هەیە و ئەگەر بیرتان بێت ئەم ڕیسێپتەرە زیاتر لەبەشی سەرەوەی دڵ واتە لە گوێچکەڵەکان (Atrium)دا هەیە ، فرمانی ئەم ڕیسێپتەرە بەتایبەتی ڕێکخستنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (Heart rate) ە ، ڕیسێپتەری (M2) کاتێک کەچالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی (cAMP↓) و بەمەش ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەبێتەوە ، کەواتە کاتێک کە (M2) دەکەوێتە ئیش ئەوا ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەبێتەوە ، خۆ ئەگەر هاتو ئێمە ڕیسێپتەری (M2) مان لە دڵدا بلۆککرد بەدەرمانی **-ئەترۆپین** ئەوکات ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات ، کەواتە کاتێک کە **ئەترۆپین** دەدرێت بە نەخۆش یەکەم شت کە چاوەڕوان دەکرێت خێرابوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵە (Tachycardia) .

ئەگەر کەسێک پرسیاری کرد ئایا -ئەترۆپین کاردەکاتە سەر هێزی گرژبوونی دڵ (Contractility) ؟

وەڵام / لەبەرئەوەی کە هێزی گرژبوونی دڵ پەیوەستە بە سکۆڵەکانەوە (ventricles) ، هەروەها ئەو ڕیسێپتەری (M2) یە کە **ئەترۆپین** بلۆکی دەکات لە گوێچکەڵەکاندا بوونی هەیەو لە سکۆڵەکاندا نییە ، کەواتە **-ئەترۆپین** هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر هێزی گرژبوونی دڵ (no effect on contractility) .

لە هەندێک کتێبدا پرسیار دەکرێت کاتێک کە -ئەترۆپین بە (IV) دەدرێت بەنەخۆشێک سەرەتا (initial) بۆ چەند چرکەیەک لە هەندێک کاتدا -ئەترۆپین پێش ئەوەی ببێتەهۆی زیادکردنی لیدانی دڵ ئەوا بۆماوەیەکی کاتی کەم دەبێتەهۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ بۆ ؟

وەڵام / ئەم سەرەتا هێواشبونەوەی لێدانی دڵە لەهەندێک کاتدا کە **-ئەترۆپین** بە (IV) دەدرێت بەنەخۆش بەهۆی ئەوەیە کە **-ئەترۆپین** سەرەتا دەچێت بۆ مێشک و لەوێدا دەبێتە هۆی چالاککردنی (vagal neucleous) و ئەمەش دەبێتە هۆی سەرەتا هێواشبونەوەی دڵ ، بەڵام دواتر خێرا **-ئەترۆپین** دەگەڕێتەوە بۆدڵ و ڕیسێپتەری (M2) بلۆک دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی زاڵبوونی سستەمی سیمپەثاوی لە گوێچکەڵەکانداو بەهۆی چالاکبوونی بێتا-وەن ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات .

٢- كاریگەری ئەترۆپین لەسەر بۆریەکانی خوێن : -ئەترۆپین هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر بۆریەکانی خوێن ، چونکە لە بۆریەکانی خوێندا تەنها ڕیسێپتەری پاراسیمپەثاوی کە هەبێت (M3) و ڕیسێپتەری (M3) لەبۆریەکانی خوێندا هیچ دەمارێکی پاراسیمپەثاوییان بۆ نەهاتووە (didn't have nerve supply) و (M3) لە بۆریەکانی خوێندا ناودەبرێت بە (non innervated receptor) ، کەواتە ڕیسێپتەری (M3) بەشێوەیەکی ئاسایی بێدەنگە (normally silent) ، واتە من و تۆ لەکاتی ئاساییدا ڕیسێپتەری (M3) لەبۆریەکانی خوێنماندا ئیش ناکات ، خۆ ئەگەر چالاککرا ئەوا نایتریک ئۆکساید دەردەدات و بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، بەڵام کاتێک کە (M3) ی لەبۆریەکانی خوێندا خۆی بێدەنگەو ئێمەش بە **-ئەترۆپین** بلۆکی بکەین ئەوا هیچ ڕوونادات وەک ئەوە وەهایە کە هیچمان لەبۆریەکانی خوێن نەکردبێت .

تێبینی / ناوە ناوە **-ئەترۆپین** لەدۆزی زۆردا دەبێتە هۆی سووربوونەوەی دەمووچاو (flushing) بەتایبەتی لە منداڵاندا و ئەمەش ناودەبرێت بە (Toxic vasodilatation) ، ئەم خاوبوونەوەو فراوانبوونی بۆریی خوێنانەی دەمووچاو هۆکارەکەی ئەوەنییە کە **-ئەترۆپین** چووبێتە سەر ڕیسێپتەرێک و بووبێتە هۆی خاوکردنەوەی ئەو بۆرییەخوێنانە ، بەڵکو ئەمە کاریگەری ڕاسەوخۆیە (Direct effect) و پەیوەندی بە ڕیسێپتەرەوە نییە .

٣- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر سستەمی هەناسەدان (Respiratory system) : لووسە ماسوولکەی سیەکان ڕیسێپتەری (M3) ی تێدایە و (M3) یش (Excitatory) ە کاتێک کە دەکەوێتەئیش و چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی چالاککردنی (Gq) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم ، کالسیۆمیش دەبێتە هۆی گرژکردن (contraction) ، کەواتە (M3) دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان (bronchoconstriction) ، نەک هەر ئەمە بەڵکو (M3) دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕژێنەکان و گلاندەکانی ناو سیەکان دەردراویان زیاتر بێت (↑Gland secretion) ، کاتێک کە **-ئەترۆپین** دەدەین بەنەخۆش ئەوا ڕیسێپتەری (M3) بلۆک دەبێت لە سیەکاندا ، کەواتە ئێمە گرژبوونی سیەکانمان بلۆک کرد ، ئەوکات سستەمی سیمپەثاوی زاڵ دەبێت و بەهۆی ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β2) وە سیەکان خاودەبنەوە ، کەواتە **-ئەترۆپین** ڕاستەوخۆ نابێتە هۆی خاوبونەوەی سیەکان ، بەڵکو لە سیەکاندا باڵانسێک هەیە لەنێوان گرژبون و خاوبوونەوەداو **-ئەترۆپین** گرژبوونەکەی بلۆک کردووە ، ئیدی خاوبونەوەکە زاڵ بووە ، کەواتە بەو خاوبوونەوەی کە لەسیەکاندا ڕوودەدات بەهۆی **ئەترۆپینەوە** دەوترێت (passive bronchodilatation) نەک (direct or active effect) ، هەروەها ڕێگری دەکات لە دەردانی دەردراوی سیەکان ، بەڵام لەبەرئەوەی کە **-ئەترۆپین** هەر تایبەت نییە بە سیەکانەوەو ئیشی دیکەش دەکات و ساید ئیفێکتی زۆرە ، ئەوا دەرمانی تایبەتترو باشتر هەیە کە هەر لەسیەکاندا ئیش دەکات و تەنها ڕیسێپتەری (M3) لە سیەکاندا بلۆک دەکات و پەردەی مێشک نابڕێت ، وەک دەرمانی **(Ipratropium-)** .

٤- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر کۆئەندامی هەرس و میزڵدان (GIT & Urinary) : ئێمە پێشتر وتمان کە میزڵدان و گەدەو ڕیخۆڵەکان و سەرجەم لووسە ماسولکەکان ڕیسێپتەری (M3) یان تێدایە ، کاتێک کە (M3) لە لووسە ماسوولکەکاندا چالاک دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی گرژکردنی دیواری لووسە ماسولکەکان (contraction of wall) ، هەروەها دەبێتە هۆی خاوبوونەوەو فراوانبوونی دەرچەکانیان (dilitation of sphincters)، کاتێک کە ڕیسێپتەری (M3) بە دەرمانی **-ئەترۆپین** بلۆک دەکەین ئەوکات پەنگخواردنەوەو گیران ڕوودەدات ، واتە ئەوکات دیواری لووسە ماسولکەکان خاو دەبنەوە (Relaxation of wall) ، بەڵام دەرچەکانیان گرژدەبن و دادەخرێن (contraction of sphincter) ، کەواتە ئەوکەسەی کە **ئەترۆپین** بەکاردەهێنێت ئەوا تووشی قەبزی دەبێت چونکە دیواری گەدەو ڕیخۆڵەکانکان خاودەکاتەوەو دەرچەکانیان گرژ دەکات ، هەروەها میزگیرانیش (urinary retention) درووست دەکات بەهەمان شێوە لە میزڵداندا دیواری میزڵدان خاودەکاتەوەو دەرچەی میزڵدن گرژ دەکات ، ئەمەش بۆ پیاوە بەساڵاچووەکان کە ئاوسانی پرۆستات (BPH)یان هەیە کارێکی باش نییە ، هەرچەند **-ئەترۆپین** کاریگەری ئەوتۆی نییە لەسەر کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە ، کەواتە بۆ چارەسەری برینی گەدە بەکار نایەت ، بەڵام دەبێت ئەوە لەبیرنەکەین کە میکانیزمی بەشێکی کەمی دەردانی ترشاوی گەدە بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەرەکانی (M1 , M3) یەوەیە ، کاتێک کە بلۆکیان دەکەن بە **-ئەترۆپین** ئەوا دەردانی ئەو بەشە کەمەی ترشاوی گەدە کەم دەبێتەوە ، هەندێک موشتەقاتیان دەرهێنراوی **ئەترۆپین** وەک دەرمانی - , Pirenzepine-) (Telenzepine کە بەتایبەت سێللیکتیڤن بۆ بلۆککردنی ڕیسێپتەری (M_1) کە لە (Gastric parietal cells) واتە خانەکانی دیواری ناوپۆشی گەدەدا هەیە و بەمەش دەردانی (HCL) کەم دەبێتەوە ، ئێمە دەرمانی بەهێزترمان هەیە بۆ کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە لەبەشی (GIT) دا باسیان دەکەین ئەگەر خودا بیەوێت ، لەبەرئەوە دەرمانەکانی **(Pirenzepine , -Telenzepine-)** لەبیر بکەو با لەدەرمانخانەکەتدا نەبێت چونکە کاریگەرییەکەیان زۆر لاوازە .

٥- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر ڕژێنە دەرەکیەکان (Exocrine glands) : وەک پێشتر وتمان هەموو ڕژێنەکانی جەستە کە دەبنە هۆی دەردانی شلە ئەوا ڕیسێپتەری (M3) یان تێدایەو کتێبە بیانیەکان بە (M3) دەڵێن (Glandular receptor) ، چونکە لە هەموو گلاندەکانی جەستەدا هەیەو بەرپرسە لە (secretion) ، بە چالاکبوونی (M3) دەردانی ڕژێنەکان زیاد دەکات ، کاتێک کە بە **-ئەترۆپین** ڕیسێپتەری (M3) بلۆک دەکەین لەگلاندەکاندا ئەوا دەردانی ڕژێنەکان کەم دەبێتەوەو ڕژێنەکان ووشک دەکەن (dryness of all body secretion) ، کەواتە **-ئەترۆپین**

دەردانی لیک کەم دەکاتەوە و تینوێتی زیاد دەکات (xerostomia↑) و دەم ووشک دەکاتەوە ، دەردانی فرمێسک کەم دەکاتەوە (Dry or Sandy eye) ، ئاوی لووت کەم دەکاتەوە ، ئارەق کردنەوە کەم دەکاتەوە بەمەش پلەی گەرمی لەش بەرز دەکاتەوە ، بەتایبەت **ئەترۆپین** لەمناڵاندا دەبێتە هۆی دروست کردنی تا ، چونکە منداڵان زۆر دەجووڵێن و جەستەیان گەرم دەبێت و ئارەقە دەکەنەوە بە ئارەقکردنەوەش جەستە فێنکی دەبێتەوە ، کاتێک کە **ئەترۆپین** ڕێگری دەکات لە ئارەقکردنەوە ئەوکات پلەی گەرمی لەشی منداڵەکە بەرزدەبێتەوە .

٦- کاریگەری -**ئەترۆپین** و بلۆککەرانی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان لەسەر چاو (Eye) :



ماسولکەی پەرشبووی چاو (Radial muscle) لەژێر کاری سێمپەثاوی دایە و ڕیسێپتەری (α_1)ی تێدایەو بەچالاکبوونی گرژ دەبێت و بیلبیلە لەهەمووولایەکەوە ڕادەکێشێت و گەورەی دەکات ، بۆیە بە (Radial muscle) دەوترێت کارای فراوانکەری بیلبیلە (Dilator pupillae) ، هەروەها ماسولکەی بازنەیی چاو (Circular muscle) لەژێر کاریگەری پاراسیمپەثاویدایە ڕیسێپتەری (M_3) ی تێدایەو بەچالاکبوونی (M3) ماسولکەبازنەیەکان دەچنەوە یەک و بیلبیلە بچووک دەبێتەوە ، بەوشێوەیە باڵانسیان ڕاگرتووە ، (α1) دەیەوێت بیلبیلە گەورەببێت و (M3)یش دەیەوێت بیلبیلە بچووک ببێتەوە ، بۆیە بە (Circular muscle) دەوترێت کارای بچووککەرەوەی بیلبیلە (Constritor pupillae) بەڵام کاتێک کە بە - **ئەترۆپین** بلۆکی ڕیسێپتەری (M_3) دەکەین ئەوکات چوونەوەیەکی ماسولکەی بازنەیی چاو بلۆک دەکەین و ئیدی سێمپەثاوی زاڵ دەبێت و (Radial muscle) گرژدەبێت و لە هەموو لایەکەوە بیلبیلە ڕادەکێشرێت و بیلبیلەی چاو گەورەدەبێت ، بەڵام گەورەبوونێک کە وێنەی نییە ، کەواتە -**ئەترۆپین** دەبێتە هۆی گەورەکردنی بیلبیلەی چاو بەڵام نەک بەڕاستەوخۆ بەڵکو لە ڕێگەی خاوکردنەوەی ماسوولکەی بازنەیی چاو کە دواتر ئەوە زاڵبوونی ئەلفا-وەنە کە دەبێتە هۆی ڕاکێشان و گەورەکردنی بیلبیلەکە ، کەواتە -**ئەترۆپین** دەبێتە هۆی (passive mydriasis) نەک (direct mydriasis)، وەک پێشتر وتمان هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی بچووکردنەوەی بیلبیلەی چاو (miosis) ئەوا پەستانی ناوەکی چاو دەهێنێتەخوارەوە چونکە بەگرژبونی بیلبیلە ناوچەی ئسفەنجی چاو فراوانتردەبێت و ئەوکات ڕووبەری هەڵمژینەوەی شلەی ناوەکی چاو گەورەدەبێت و بڕێکی باشتر لە (Aqueous humour) هەڵدەمژرێتەوە ، لەبەرئەوەی کە **ئەترۆپین** دەبێتە هۆی فراوانبوونی بیلبیلەی چاو بەڕادەیەکی زۆر ، ئەوا ناوچەی ئسفەنجی چاو (Trabecular meshwork) بچووک دەبێتەوە ، ئەوکات ڕووبەری هەڵمژینەوەی شلەی ناوەکی چاو (Aqueous humour) کەم دەبێتەوە ، کەواتە شلەی ناوەکی چاو دەردەدرێت بەڵام هەڵنامژرێتەوە ، کەواتە -**ئەترۆپین** پەستانی ناوەکی چاو بەرزدەکاتەوە (IOP↑) و نابێت خۆی موشتەقاتەکانی بەکاربهێنرێت بۆ کەسێک کە ئاوی ڕەشی چاوی هەبێت (Glaucoma) ، پێشتر گووتمان ڕیسێپتەری (M3) لە ماسولکەی موویی چاو (ciliary muscle) دا هەیەو بەچالاکبوونی دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەستان بخاتە سەر هاوێنەی چاو (Lens) و چەمانەوەی هاوێنەی چاو زیاد بکات واتە زیاتر قۆقزی بکات ، ئەمەش بەسودە بۆ ڕێکخستنی چاو بۆ بینینی تەنەنزیکەکان (Accommodation for near vision) ، کاتێک کە بە -**ئەترۆپین** ڕیسێپتەری (M3) لە ماسولکەی موویی چاو (ciliary muscle) دا بلۆک دەکەین ئەوکات ماسولکەکە خاو دەبێتەوەو عەدەسەکە واتە هاوێنەکە لەڕاست و چەپەوە ڕادەکێشیت و چەمانەوەو قۆقزبوونی عەدەسەکە نامێنێت و ڕێکخستنی چاو بۆ بینینی تەنی نزیک تێک دەچیت ، بۆیە ئەو کەسانەی کە -**ئەترۆپین** دەکەنە چاویانەوە ئەوا تەنە نزیکەکان بە لێڵی یان بەتەڵخی دەبینن (Blurred vision) و ناچارن تەنەکان لەچاویان دووربخەنەوە بۆئەوەی بتوانن بیانبینن ، پێیان بڵێی ئەو کتێبەم بۆ بخوێنەوە ئەوا ناتوانێت و دەبێت مەودایەک دووری بخاتەوە لەچاوی تا بتوانێت بیخوێنێتەوە ، گۆتکردن و خاوکردنەوەی ماسولکەی موویی چاو (paralysis of ciliary muscle) پێی دەوترێت (cycloplegia) ، لە فرمێسکەڕژێنەکاندا (Lacrimal glands) ڕیسێپتەری (M3) هەیەو بەچالاکبوونی دەردانی فرمێسک زیاد دەکات ، کاتێک کە بە -**ئەترۆپین** ڕیسێپتەری (M3) لەچاودا بلۆک دەکەین ئەوا چاو ووشک دەبێتەوە (dryness of eye) و کەسەکە وا هەست دەکات چاوی وورده شتی تیایە ، چونکە فرمێسک جگە لەوەی وەک خاوێن کەرەوەیە وەک نەرم کەرەوەشە ، بۆیە **ئەترۆپین** فرمێسک کەم دەکاتەوە .

کەواتە بەکورتی -ئەترۆپین لەچاودا دەبێتەهۆی :

a- فراوانبوونی بیلبیلەی چاو بەڕادەیەکی ئێجگار زۆربەڵام بە ناڕاستەوخۆ (Mydriasis) ، تەڵخ بوونی بینین (Blurred vision) بەهۆی فراوانبوونی بیلبیلەی چاوەوە .

b- بەرزکردنەوەی پەستانی ناوەکی چاو (IOP↑) .

c- ووشک بوونەوەی چاو (dryness of eye) بەهۆی بلۆککردنی دەردانی فرمێسکەوە .

٧- کاریگەری ئەترۆپین لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) : هەر دەرمانێکی دژەمەسکارینی کە لەجۆری ئەمینی سێ بەندی (Tertiary amines) بێت ئەوا دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و کاریگەری دەبێت لەسەر (CNS) بەپێی ئەو دۆزەی کە بەکاردەهێنرێت و دەبێتە هۆی ڕوودانی زنجیرەیەک فرمان لەمێشکدا .

ئەگەر -ئەترۆپین بەنموونە وەربگرین لە دۆزی ئاساییدا کاریگەرییەکی کەمی هەیە لەسەر (CNS) ، بەڵام دەبێتەهۆی :

a- هێووربوونەوە (Sedation) : هەر کە **-ئەترۆپینت** بەکارهێنا بۆ نەخۆش ئەوا هێوردەبێتەوەو خەوی دێت ، چونکە ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) لە مێشکدا وروژێنەرە (excitatory) و کاتێک کە بلۆکی ماددەیەکی وروژێنەردەکرێت لەمێشکدا ئەوا شتێکی ئاساییە کە ببێتە هۆی هێوربوونەوەو هەستکردن بەوەی کە خەوت دێت .

b- ئەگەر دۆزەکە زیادبکرێت ئەوا دەبێتەهۆی لەبیرچوونەوە (amnesia) : ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) لەمێشکدا بەرپرسە لەبەشێک لە بیرەوەرییەکان و یادەوەرییەکان و بەبیرهاتنەوەی شتەکان (memory) ، کاتێک کە **ئەترۆپین** بەکاردەهێنرێت ئەوا ڕیسێپتەرەکانی ئەسیتایڵ کۆلین لەمێشکدا بلۆک دەبێت و لەبیرچوونەوە دروست دەکات ، بۆیە **-ئەترۆپین** یان هاوشێوەکانی **ئەترۆپین** کە دەتوانن پەردەی مێشک ببڕن و بلۆکی ڕیسێپتەرەکانی ئەسیتایڵ کۆلین دەکەن نابێت پێش تاقیکردنەوەکان بەکاربهێنرێت بۆئەوەی کە شتەکانمان لەبیرنەچێتەوە ، هەروەها هەوڵبدەین زۆر بەکەمی بەکاریان بهێنین بۆ ئەوانەی کە بەساڵاچوون ، چونکە خۆیان شتیان بیردەچێتەوە ئێمەش نابێت ئەوەندەی دیکە باریان گرانتر بکەین ، نەخۆشی خەڵەفان یان لەبیرچوونەوە (Alzheimers disease) لەبەساڵاچوواندا یەکێک لەهۆکارەکانی کەم بوونەوەی ئەسیتایڵ کۆلینە لەمێشکدا ، بۆیە وەکوچارەسەر دەرمانێکیان پێ دەدرێت کە ببێتە هۆی زیادکردنی ئەسیتایڵ کۆلین لەمێشکدا وەک (Donepzil-) ، ئەم دەرمانە بلۆکی ئەنزیمی کۆلین ئێستریز دەکات لەمێشکداو ڕێگری دەکات لەتێکشکانی ئەسیتایڵ کۆلین و ئەسیتایڵ کۆلین زیاد دەبێت لەنێوانەکانی خانە دەمارییەکانی مێشکدا و لەبیرچوونەوە کەمتر دەبێتەوە .

c- ئەگەر دۆزەکە زیادبکرێت ئەوا دەبێتەهۆی لەپرتێکچوونی قسەکردن و شڵەژان (delirium) : لەم کاتەدا بە نەخۆش دەڵێی چیتە ؟ یان پێی دەڵێیت بوەستە با زەختێکت بۆبگرم و فەحسێکی سنگت بکەم ، کەچی بەملاولادا سەربادەدات و دەست دەکات بە لەقەلەقکردن و تەرکیزی بۆ تۆ نییەو سەیری سەقفەکە دەکات ، وەڵامی پرسیارەکەت ناداتەوە باسی شتی دیکە دەکات و هەماهەنگ نابێت ، ئەوە من لەکوێم ، بابە مردم و ئیتر چەنەبازی و قسەی پڕوپوچ ، واتە وڕێنە لە قسەکردندا لەگەڵ شڵەژان و نەمانی تەرکیز .

d- ئەترۆپین لە دۆزی ژەهراویدا (CNS) دەوروژێنێت و دەبێتەهۆی جێ بەخۆ نەگرتن یان مارخۆلان(restlessness) : وڕێنەکردن (Hallucination)وەک بینینی شتێک یان بیستنی شتێک یان بۆنی شتێک دێت بەسەرتا یان هەست بەشتێک بکەیت کە بەجەستەدا دەگەڕێت و لەواقیعدا وانەبێت ، لەم کاتەدا نەخۆش کەسێک دەبینێت و قسەی لەگەڵدەکات لەوانەیە ئەوکەسە ساڵانێکە مردبێت یان هەر لەو وڵاتەو شوێنەدا نەبێت ، هەروەها لێتێکچونی کات و شوێن (Disorientation) ، لێ تێکچوونی کات واتە نازانێت کاتژمێر چەندە و لێ تێکچونی شوێن واتە نازانێت لەکوێ دایە .

e- لەدۆزی کوشندەدا -ئەترۆپین دەبێتەهۆی بوورانەوە (Coma) و دواتر (الفاتحة) واتە مردن (death) : بەهۆی بلۆکبوونی سەنتەری هەناسەدان لە مێشکدا (Death due to inhibitory of respiratory center) .

لەکۆتاییدا ئەگەر کەسێک ویستی بتخاتە هەڵەوەو پرسیاری کرد کاریگەری -ئەترۆپین لە پەیکەرە ماسوولکەدا چییە (Effect of -Atropine on skeletal muscles) ؟

وەڵام / لە پەیکەرە ماسولکەدا هەرچەند ئەسیتایڵ کۆلین دەرژێت ، بەڵام ئەو ڕیسێپتەرەی کە لەسەر پەیکەرە ماسوولکەیە نیکۆتینییە (Nm) و مەسکارینی نییە ، لەبەرئەوەی کە **-ئەترۆپین** تەنها ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان بلۆک دەکات و حەقی نییە بەسەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکانەوە ، کەواتە **ئەترۆپین** هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر پەیکەرە ماسوولکە نە بەخێر و نە بەشەڕ .

بەکارهێنانەکانی -ئەترۆپین

A- کێشەکانی دڵ و بۆریەکانی خوێن

١- چارەسەری کەمی لێدانی دڵ (bradycardia) : -ئەترۆپین بەشێوەیەکی کاتی دەبێتە هۆی خێراکردنەوەی لێدانی دڵ و دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ چارەسەری هەموو ئەوحاڵەتانەی کە لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە بەهۆی هەبوونی کێشەوە لە (conducting system) دا ، واتە بچرانی تەزووی کارەبایی دڵ لە نێوان سکۆڵەو گوێچکەڵەدا (AV block) کە بەهۆی (ژەهراوی بوون بە دەرمانە دیجیتاڵەکانی وەک **-دیجۆکسین** ، یان بەهۆی جەڵتەی دڵەوە ، بەهۆی بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکانەوە) ، هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ بەهۆی پەرچەکرداری Baroreflex (bradycardia ، یان بەهۆی تەمەن و بەساڵاچوونەوە ، کەواتە **ئەترۆپین** بەکاردێت وەک چارەسەرێک بۆ هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ جا بەهەرهۆکارێک بێت .

دۆزی پێگەشتوو (Adult) : بەیەکجار (٠,٥مگم) بە (IV) بۆی دەکرێت و هەموو (٣ -٥ دەقیقە جارێک) بۆی دووبارە دەکرێتەوە تا باش دەبێت و ئەوپەڕی دۆز (٣ مگم) مو (٠,٠٤ مگم/ کگم کێشی لەش) .

دۆزی منداڵ : (٠,٠١ - ٠,٠٣ مگم/کگم) بە (IV) هەموو پێنج دەقیقە جارێک بۆ دوو تا (٣ جار) .

B - کێشەکانی ڕاڕەوی هەناسەدان

١- خاوبوونەوەی سیەکان (passive bronchodilitation) بەناڕاستەوخۆ : وەک پێشتر باسمان کرد کە لەسیەکاندا ڕیسێپتەری (M3) هەیەو بەچالاکبوونی (M3) سیەکان گرژدەبن و دەردراوی سیەکان زیاد دەکات ، خۆئەگەر بە **-ئەترۆپین** ڕیسێپتەری (M3) بلۆک بکەین لە سیەکاندا ئەوا ڕیسێپتەری بێتا-دوو زاڵ دەبێت و دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی سیەکان ، کەواتە **-ئەترۆپین** بەناڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی سیەکان ، هەروەها دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردراوی سیەکان ، بەڵام **-ئەترۆپین** کاریگەری نەویستراوی زۆرەو پوخت نییەو هەموو ڕیسێپتەرەمەسکارینیەکان بلۆک دەکات و پەردەی مێشک دەبڕێت و کاریگەری نەویستراو درووست دەکات لە (CNS) دا ، لەبری **-ئەترۆپین** دەرمانی پوختترمان هەیە کە لە **-ئەترۆپین** دەرهێنراوە بەناوی **(Ipratropium-)** و تەنها ئیش لەسەر سیەکان دەکات و تەنها ڕیسێپتەری مەسکارینی (M3) لە سیەکاندا بلۆک دەکات و حەقی نییە بە ئۆرگانەکانی دیکەوە ، **-ئیپراترۆپیەم** لەئاودا تواوەیەو ئەمینێکی چواربەندییە (quaternary mines) واتە پەردەی مێشک نابڕێت و لە ڕێگەی قووتدانەوە هەڵنامژرێت ، بەڵکو بەشێوەی بەخاخ هەیە بۆ نەفەس لێدان ، و کاتێک کە هەڵدەمژرێت (inhalation) ئەوا بەشێوەیەکی ناوچەیی واتە (locally) لەناوپۆشی سیەکاندا ئیش دەکات و سیەکان خاودەکاتەوە ، سیەکان نابڕێت و ناچێتە سووڕی خوێنەوە

٢- پێش پێدانی دەرمانی بەنج (pre-anesthetic medication) : وەک ڕۆتینێک نیوکاتژمێرێک پێش سڕکردن بە**-هالۆثان** ، دکتۆری بەنج کۆمەڵە دەرمانێک بەکاردەهێنێت بۆ نەخۆش بۆئەوەی نەخۆشەکە ئامادەبکات بۆ پرۆسەی نەشتەرگەری و بەو دەرمانانەش دەوترێت -pre) (anesthetic medications ، لەناویاندا دەرمانی **-ئەترۆپین** وەک دەرمانێکی پێویست (Essential) بەکاردەهێنرێت لەبەر ئەم هۆکارانە :

- **ئەترۆپین** وەک دژە ڕژێنەکان لیک کەم دەکاتەوە و لینجاوی ناو بۆری هەوا کە پەیوەستە بەسیەکانەوە کەم دەکاتەوە ، **ئەترۆپین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پەرچەکردار لەکاتی داخڵ کردنی بۆری هەناسەدانی دەسکرد بۆناو بۆری هەوا (indotracheal intubation) ، چونکە پەرچەکردار دەبێتە هۆی گرژبوونی سیەکان و زیادبوونی دەردراوەکانی لیک و لینجاوی ناو بۆری هەواو سیەکان کە لەوانەیە لەکاتی بێهۆشبووندا ببێتە هۆی گیرانی سیەکان یان گیرانی (indotracheal tube) مکەی کە بۆی دانراوە ئەمەش ببێتە هۆی خنکان .
- **-ئەترۆپین** وەک خاوکەرەوەی سیەکان بەکاردێت و ڕێگە دەگرێت لە گرژبوونی گەروو (Laryngospasm) ، چونکە لەکاتی نەشتەرگەریدا (vagal stimulation) ڕوودەدات و دەبێتە هۆی گرژبوونی سیەکان و خاوبوونەوەی لێدانی دڵ .
- **ئەترۆپین** دڵ دەپارێزێت لەو خاوبونەوەیەی کە ڕوودەدات بەهۆی (vagal stimulation) موە کەزۆربەی کات هۆکارەکەی خودی دەرمانە بەنجەکەیە .

- دکتۆری ددان دەتوانێت -ئەترۆپین بەکاربهێنێت بۆئەوەی لەکاتی ئیشکردندا نەخۆش لیکی زۆر فڕی نەدات و بەئاسانی بتوانێت ئیشەکەی بۆ ئەنجام بدات .

دۆزی -ئەترۆپین بۆ کەسانی پێگەشتوو (adult) پێش نەشتەرگەری : (٠,٤ ــ ٠,٦ مگم) لە (٣٠ــ٦٠ دەقیقە) پێش نەشتەرگەری دەتوانرێت هەر (٤ ــ٦ کاتژمێرێک) دووبارە بکرێتەوە .

دۆزی منداڵ : (٠,٠١ مگم / کگم) لە (٣٠ــ٦٠ دەقیقە) پێش نەشتەرگەری دەتوانرێت هەر (٤ــ٦ کاتژمێرێک) دووبارە بکرێتەوە .

C- کێشەکانی کۆئەندامی هەرس

١- بۆ ئازارو پێچ (colic pain) : پێچی ناوسک زیاتر بەهۆی جووڵەی زۆربەهێزی ڕیخۆڵەکانەوە ڕوودەدات کە جیاوازە لە جووڵەی ئاسایی ڕیخۆڵەکان (Peristalsis) ، ئەوەی کە دەبێتە هۆی درووستبوونی پێچی ڕیخۆڵەکان ڕیسێپتەری (M3) یە ، کاتێک کە -ئەترۆپین ڕیسێپتەری (M3) بلۆک دەکات ئەوکات ئازاروپێچی سک نامێنێت ، هەروەها ئەترۆپین دەردانی شلەی ناوڕیخۆڵەکان کەم دەکاتەوە چونکە (Antisecretion) ە ، بەڵام دەرمانی دیکەی باشتر هەیە لە ئەترۆپین بۆ ئەو مەبەستە کە سایدئیفێکتی کەمترە و زیاتر لە ڕیخۆڵەکاندا ئیش دەکات وەک (Hayoscin N-ButaylBromide-) کە دەرهێنراوی ئەترۆپینە و زیاتر کار لەسەر کەم کردنەوەی جووڵەی ڕیخۆڵەکان و کەم کردنەوەی (secretion) دەکات لەڕیخۆڵەکاندا و ناودەبرێت بە (anti spamotic antisecretory drug) .

٢- دژەسکچوون (Antidiarrhea) : ئەگەر دواتر بچینە بەشی (CNS) ئەوا کۆمەڵە دەرمانێک هەن پێیان دەوترێت ئەفیونەکان (opioid) وەک (Morphine-) ، دەرکەوتووە ئەم ئەفیونانە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی جووڵەی ڕیخۆڵەکان (motility↓) ، ئەویش بەهۆی میکانیزمی تایبەت بەخۆیان کە هەڵدەستن بە چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی (میوμ+دێلتا δ) ، زاناکان هاتوون فکرەیەکی باشیان دۆزیوەتەوە بۆ کەم کردنەوەی جووڵەی ڕیخۆڵەکان ، ئەویش بە درووستکردنی حەپێک کە نیوەی -ئەترۆپین بێت و نیوەکەی تری -مۆرفین بێت ، هەریەکەیان بەمیکانیزمی تایبەت بەخۆی دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی جوڵەی ڕیخۆڵەکان و هەروەها دەردراوەکانیش کەم دەکاتەوە ، بەڵام دواتر بیریان کردەوە کە -مۆرفین لە گرووپی ماددە هۆشبەرەکانەوە دەبێتە هۆی ئالوودەبوون ، بۆیە هاتن لە دەرمانی -میپیریدینەوە (Meperidine-) کە ئامۆزای -مۆرفینە دەرمانێکی دیکەیان دەرهێنا بەناوی (Diphenoxaylate) کە هەمان ئیشی -مۆرفین دەکات لە ڕیخۆڵەکاندا ، بەڵام ناتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت (didn't cross blood brain barrier) ، کەواتە -دای فینۆکسیلەیت نابێتە هۆی ئالوودەبوون ، دەتوانرا -دای فینۆکزیلەیت لەگەڵ -هایۆسیندا تێکەڵ بکرێت لەبری -ئەترۆپین چونکە سایدئیفێکتی کەمتر دەبێتەوە ، بەڵام بینییان کە ئالوودەکان هەڵدەستن بەبەکارهێنانی بڕێکی زۆر لەم جۆرە حەپە بۆئەوەی هەرچۆنێک بێت بەشێکی کەمی بتوانێت پەردەی مێشکیان ببڕێت و دڵیان سوکنایی بۆبێت ، لەبەرئەوە وازیان هێنا لە -هایۆسین و لەبری ئەوە -ئەترۆپینیان تێکەڵ کرد لەگەڵ -دای فینۆکزیلەیتدا ، بۆئەوەی ئەگەر کەسێک نیازی هەبوو بۆ مەبەستی ئالوودەبوون بەکاری بهێنێت ئەوا بەهۆی سایدئیفێکتی ئەترۆپینەوە نەتوانێت بۆ ئەو مەبەستە بەکاری بهێنێت ، ئێستا بە حەپی -ئەترۆپین+دای فینۆکزیلەیت دەوترێت **(Lomotil)** یان **(Entero-stop)** ، یەکجار کەسیەکی ئێرانی داوای چەند پارچەیەک حەپی ئینتێرۆستۆپی کرد کاتێک کەپێمدا پاش کەمێک خۆی مەشغوڵ کرد بەتەلەفۆنەوەو دواتر خۆی بزرکرد ، ئەوکات ئەم زانیارییانەم لەبەردەستدا نەبوو ، دواتر بیرم کردەوە کە ئایا بۆ ئینتێرۆستۆپ ؟ دوای گەڕان بە سەرچاوە زانستیەکاندا ئەوەم دەستکەوت کە ئەم کەسە ئالوودەیەو پارەی پێ نەماوەو دەیەوێت سوود لە -دای فینۆکزیلەیتی ناو حەپی ئینتێرۆستۆپ وەربگرێت ، دواتر لەلای هاوپیشەیەکی خۆم گێڕامەوە ، ئەویش بەهەمان شێوە گوتی منیش ئەوەم بەسەردا هاتووە ، بۆیە دەبێت وریابین و ، دەبێت بەهاوکاری دەزگا ئەمنیەکان و وەزارەتی تەندروستی ئەو کەسانە چارسەریان بۆبکرێت و بەمیکانیزمی تایبەت بتوانرێت بگەڕێندرێنەوە ناو کۆمەڵگا ، چونکە ئەگەر پارەیان لێ ببڕێت و ماددەکانیان دەست نەکەوێت پەنا بۆ ئەنجامدانی تاوان دەبەن .

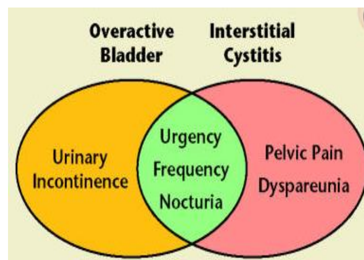
٣- بۆ کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە (HCL↓) : لەبەرئەوەی لە دیواری گەدەدا ڕیسێپتەری (M1 , M3) هەیەو یارمەتی دەردانی بەشێک لەترشاوی گەدە دەدەن ئەوا بەکارهێنانی -ئەترۆپین دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەم دوو ڕیسێپتەرەو دەردانی ترشاوی گەدە کەم دەبێتەوە بەڵام بەشێوەیەکی زۆرکەم ، چونکە کۆمەڵێک هۆکاری بەهێزترمان هەیە بۆ دەردانی ترشاوی گەدە لەوانە ڕیسێپتەری (H2) کە بلۆککردنی ئەم ڕیسێپتەرە بە دەرمانەکانی (**Cimetidine , -Ranetididne-**) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی بەنزیکەی (10-40%) ، هەروەها دەرمانمان هەیە کە ڕێگری دەکات لە پەمپی پرۆتۆنی گەدەو دەرگای دەردانی ترشاوی گەدە قەپات دەکات و بەڕێژەی (100%) دەردانی ترشاوی گەدە بلۆک دەکات وەک (**omeprazole-**) ، بەهەرحاڵ دەرمانمان هەیە کە دەرهێنراوی ئەترۆپینەو بەتایبەت ڕیسێپتەری (M1) بلۆک `دەکات لە گەدەدا وەک **(-Pirenzepine)** ، بەڵام وەک وتمان ئەمە زۆر کاریگەر نییەو لاوازە و دەرمانە جێگرەوەکانی دیکە کەباسمان کرد باشترن .

D- ئەترۆپین بۆ چارەسەری کێشەکانی میزڵدان (Urinary bladder problem) :

١- ئیلتیهابی میزڵدان (Interstitial cystisis) : لەکاتی سەرماوسۆڵەدا هەندێک کەس تووشی هەوکردنی میزڵدان (urinary bladder inflamation) دەبنەوە بەشێوەی گرژبوون و توندبوونی میزڵدان ، ئەم گرژبوونەی میزڵدان (spasm) دەبێتە هۆی ئەوەی کە نەخۆش هەست بەوەبکات کەمیزی دێت و بەشێوەیەکی زوو زوو ئەم هەستەی بۆ دووبارەدەبێتەوە (feeling of urgency & frequency) و هەموو دەقیقەیەک وادەزانێت میزی دێت ، کاتێک دەچێت بۆ تەوالێت سەیردەکات میزی نایەت و هەرکات دەیەوێت لەجێگاکەیدا بنوێت ئەوا میزڵدانی گرژدەبێت و وادەزانێت کەمیزی دێت و بەخەبەری دێنێت (nocturea) ، هۆکارەکەشی چالاکبوونی ڕیسێپتەری (M3) یە لەمیزڵداندا و ئەمە دەبێتە هۆی گرژبوونی میزلدان ، دەرمانی **-ئەترۆپین** (M3) بلۆک دەکات و ئەم گرژبوون و هەست بەمیزکردن و زوو زوو چوون بۆ تەوالێتە ناهێڵێت ، بەڵام **-ئەترۆپین** ساید ئیفێکتی زۆرە ، لەبەرئەوە دەرمانی باشترو تایبەت تر هەیە بۆئەم مەبەستە کە تەنها (M3) لە میزڵداندا بلۆک دەکات و هەر لە **-ئەترۆپین** دەرهێنراون وەک (**-Oxybutynin , -solifenacin , -darifenacin**) .

تێبینی / (Interstitial cystisis) ئازاری حەوز (pelvic pain) ی لەگەڵدایە و لەئافرەتاندا لەکاتی جووتبووندا ئازاریان بۆدرووست دەکات (painful intercourse) کەپێی دەوترێت (Dyspareunia) .

٢- چالاکبوونی میزڵدان (Overactive bladder syndrome OBB) : هەمان نیشانەکانی سەرەوە هەیە , urgency . frequency) nocturia) ، بەڵام ئازاری حەوزو ئازاری کاتی جوتبوونی لەگەڵدا نییەو لەبری ئەوە نەخۆش تووشی حاڵەتێک دەبێت کەپێی دەوترێت (urine incontinence) ، واتە هاتنە دەرەوەی قەترە قەترە میز لەکاتی کۆکە یان هەستانەوەدا (uncontrolled urin dripping) و ئەمە زیاتر لە ئافرەتاندا ڕوودەدات بەهۆی زۆرمناڵبوون و ئەوپەستانەی کەدەکەوێتە سەر ماسوولکەکانی حەوزیان ، ماسولکەکان لاوازدەبێت ، هەروەها دەرچەی میزڵدانیان لاوازدەبێت بەباشی داناخرێت ، هەروەها لە بەتەمەنەکاندا بەتایبەت ئافرەتان بەهۆی تەمەنی نائومێدی و کەم بوونەوەی هۆرمۆنی ئێسترۆجینەوە ، کاتێک کەنەخۆش دادەنەوێتەوە یان دەکۆکێت یان زەخت لەخۆی دەکات قەترەمیز دێتەخوارەوە ، ناوە ناوە بڕێک میز دێتەخوارەوە بەبێ ئەوەی کە بتوانێت کۆنترۆڵی بکات ، ئێمە وتمان کە **ئەترۆپین** و هاوئاوازەکانی دیواری میزڵدان خاو دەکەنەوە ، هەروەها ڕیسێپتەری (M3) مان هەیە لەدەرچەی میزڵداندا کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دەرچەی میزڵدان ، لەکاتێکدا کە **-ئەترۆپین** بلۆکی (M3) دەکات لەدەرچەی میزڵداندا ئەوا دەرچەی میزڵدان گرژ دەبێت ، بەڵام وەک چارەکانی دیکە **-ئەترۆپین** ساید ئیفێکتی زۆرەو ئەگەر بدرێت بە کەسانی بەساڵاچو ئەوا دەبێتە هۆی دەم ووشکبوونەوەو لەبیرچوونەوە ، کەواتە دەرمانی باشتر هەیە کە بەتایبەت هەڵدەسێت بەبلۆککردنی (M3) لەدەرچەی میزڵدانداو دەرهێنراوی **-ئەترۆپینە** بەناوی **(-Tolterodine)** و تەنها دەرچەی میزڵدان (urinary sphincter) دادەخات و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەشی لە **-ئەترۆپین** زۆرترە و بەشێوەی حەپی (٢مگم) هەیە ، یەک حەپ بەیانیان و یەک حەپ ئێواران ، هەمیشە دەبێت ئەو دەرمانانە بناسینەوە کە باشترن لە **-ئەترۆپین** بۆ فلان مەبەست ، چونکە لە تاقیکردنەوەکاندا پرسیاریان لەسەر دێتەوە .



٣- چارەسەرکردنی گرژبوونی میزڵدان لەدوای نەشتەرگەری کۆئەندامی میز چونکە دیواری میزڵدان خاودەکاتەوە .

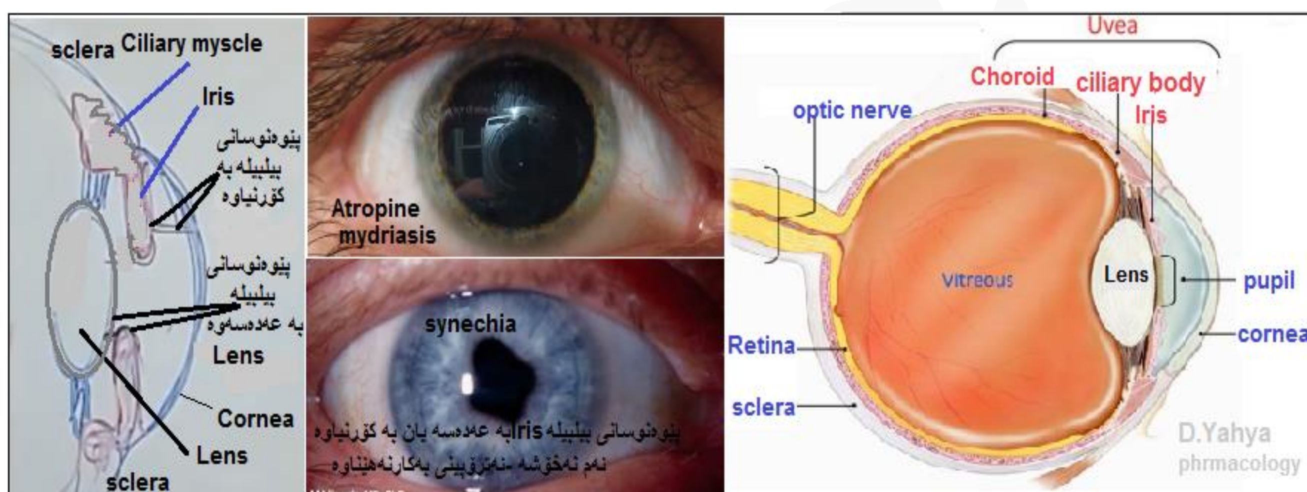
E-بەکارهێنانی ئەترۆپین بۆ چاو

١- بۆ پشکنینی ناواخنی گلێنەی چاو (fundus examination) : زیاتر مەبەستمان تۆڕەی چاو (Retina) یە ، وەک دەزانین کە **-ئەترۆپین** بەهێزترین (mydriasis) درووست دەکات و بەشێوەیەکی ئێجگار زۆر بیلبیلە گەورە دەکات ، ئەمەش یارمەتی دکتۆری چاو دەدات کە بە ئامێر باشتر سەیری ناوەوەی گلێنەی چاوبکات ، بەڵام دواتر گوتیان ماوەی مانەوەی کاریگەری **ئەترۆپین** دوورودرێژەو ئێمە تەنها ئیشی چەند دەقیقەیەکمان هەیە بۆ پشکنینی چاو ، چ پێویست دەکات کە (mydriasis) بۆماوەیەکی زۆر ئەنجام بدرێت ، لەبەرئەوە دەرمانیان دەرهێناوە لە **ئەترۆپین** کە هەڵمژینی باشترە(better absorbtion) و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەشی کەمترە (shorter duration) و تەنها (١٥-٢٠ دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەمێنێتەوە ، وەک (**-Tropicamide , - Eucatropine , -Cyclopentolate**) ، هەروەها دەتوانین لە ڕێگەی چالاککردنی ڕیسێپتەری (α1) ەوە دیسانەوە (mydriasis) بەرهەم بهێنین و ئەگەر دکتۆری چاو (α1 agonist) مکان بەکاربهێنێت باشترە لە جەماعەتی **-ئەترۆپینەکان** ، چونکە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی کورتترە .

٢- (Iridocyclitis) یان پێشی دەوترێت (Anterior uveitis) : (Iris) واتە بیلبیلە ، (Iritis) واتە ئیلتیهابی بیلبیلەی چاو ، بەڵام کاتێک کە ئیلتیهابی بیلبیلەی چاو لەگەڵیدا ناوچەی (ciliary muscle) یش دەگرێتەوە ئەوا پێی دەوترێت (Iridocyclitis) ، ئەو ناوچەیەی کە ئیلتیهاب دەکات لە چاودا پێی دەوترێت (Raw surface) واتە زۆر بە ئاسانی دەتوانێت لکان یان پێوەنووسان ئەنجام بدات ، واتە کاتێک کە بیلبیلە (Iris) ئیلتیهابی

کردووه ئەوا زۆربەئاسانی دەتوانێت خۆی بنوسێنێت بە عەدەسەی چاو (Lens) ەوە ، ئەمە پێی دەوترێت (Posterior synechia) ، یان خۆی بنوسێنێت بە پەردەئاوییەکەی چاو کە دەوری بیلبیلەی داوە (Cornea) وەو بەمەیان دەوترێت (Anterior synechia) ، کەواتە کاتێک کە (Iridocyclitis) ڕوودەدات ئەگەری ئەوە هەیە کە بیلبیلەی چاو بنوسێت بە عەدەسەوە یان بنوسێت بە کۆرنیای چاوەوە ، ئێمەش **-ئەترۆپین** بەکاردەهێنین بۆ ئەوەی بیلبیلە فراوان ببێت ، کاتێک کە بیلبیلە فراوان دەبێت ئەوا قەبارەکەی بچووک دەبێتەوە لەهەموو لایەکەوە دەکشێتەوە بۆدواوە ، ئەوکات ئەگەری پێوەنووسان (adhesion)ی بیلبیلە بە عەدەسەی چاوەوە یان بە کۆرنیای چاوەوە کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەگەر پرسیاریان کرد لەکاتی (Iridocyclitis) دا بۆ چی **-ئەترۆپین** و گرووپەکەی بەکاردەهێنین ؟

وەڵام (to produse full mydriasis & and to pull the edges of the inflamed iris away from the convexed surface) ، کەواتە ئەگەر نەخۆش تووشی ئەم ئیلتیهابە ببێت و **-ئەترۆپین** بەکارنەهێنێت ئەوا ئەگەری هەیە کە بیلبیلە (Iris) بنوسێت بە عەدەسکەوە یاخود بنوسێت بە کۆرنیاوە ، ئەگەر ئەمەڕوویدات ئەوا دەبێت بە نەشتەرگەری ئیشەکەی بۆ ڕێک بکرێتەوە ، ئێمەش **ئەترۆپین** بەکاردەهێنین پێشوەختە بۆئەوەی نەخۆشەکە دواتر ڕووبەڕووی نەشتەرگەری نەبێتەوە ، هەرچەند ئێمە بۆ نەخۆشەکانی (IIridocyclitis) دەبێت دەرمانی دژەزیندەو کۆرتیزۆنەکان و شتی دیکەی پێ بدەین ، بەڵام لەناویشیاندا **-ئەترۆپین** زۆر زۆر پێویستە ، لە موشتەقاتەکانی **ئەترۆپین** وەک دەرمانی **-هۆماترۆپین (Homatropine-)** زیاتر گونجاوە وەک لە **- ئەترۆپین** بۆ چارەسەری یوڤیایتس ، چونکە زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا وەک لە **ئەترۆپین** .



٣- ئەترۆپین بەکاردێت لە چارەسەرکردنی یوڤیایتس (uveitis) :

واتە ئیلتیهابی (uvea) ، لەگەڵ (iridocyclitis) جیاوازییەکەی ئەوەیە کە ئەمجارەیان جگە لە (Iris) و (Ciliary body) ، ئیلتیهابەکە ماسولکەی ناوپۆشی گلێنەکە (Choroid) یش دەگرێتەوە ، نیشانەکانی بریتیین لە سووربوونەوەو تەڵخ بوونی چاو ، بینینی پەڵەی ڕەش یان لەدەستدانی بینین ، و هۆکارەکەشی بەکتریا ، ڤایرۆس ، یان بەرگری جەستە لێی تێکدەچێت و پەلاماری بەشی ناوەڕاستی ناوەوەی دەوران دەوری گلێنەکە دەدات ، وەک وتمان چارەسەرەکەی قەترەی ئەنتی بایۆتیک و حەپی پرێدنیزۆڵۆن و بەشێوەیەکی پێویست قەترەی **ئەترۆپین** ، چونکە خاوبوونەوەی ماسولکەی سیلیاری چاوو فراوانبوونی بیلبیلە کاریکی خوازراوە لەکاتی ئیلتیهابی کەناڵی یوڤیادا ، هەروەها بۆچارەسەری ئایرایتس (Iritis) کە ئیلتیهابی ئەو بەشەی چاوە کە دەوری بیلبیلەی یاوە ، مەبەست لەبەکارهێنانی **-ئەترۆپین** ئەوەیە کە (adhesion) ڕوونەدات لەنێوان (Iris) و عەدەسەی چاو یان کۆرنیادا .

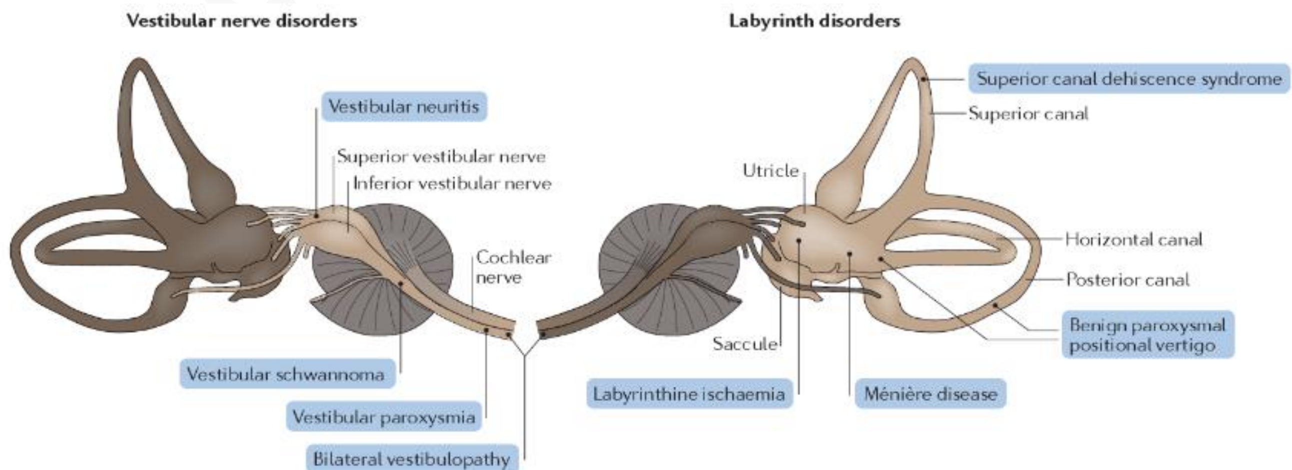
٤-ئەترۆپین بەکاردێت پێش پشکنینی چاو بەمەبەستی دەستنیشانکردنی کێشەکانی نزیک بینی و دوور بینی : نزیک بینی واتە کەسەکە شتی نزیک باش نابینێت و شتی دوور دەبینێت کەپێی دەوترێت (Hypermetropia) ، کەسی نۆرمەل دەبێت لەدوری (٢٥ سم) ەوە شتەکە بەباشی ببینێت و لێڵ نەبێت ، هەروەها کێشەکانی بینینی دوور واتە کەسەکە توانای نییە شتە دوورەکان ببینێت بەڵام نزیکەکان دەبینێت کە پێی دەڵێن (Myopia) .

F- ئەترۆپین بۆ چارەسەری کێشەکانی کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS)

١- ئەترۆپین بۆ چارەسەری ڕشانەوە بەهۆی جووڵەوە (motion sickness) :

ئێمە زۆرجار بیستوومانەو بینیومانە هەندێک کەس کاتێک کە سواری ئۆتۆمبیل دەبن و سەریان بەلای ڕاست و چەپ و بەم لاولادا دەجووڵێت بەهۆی جووڵەی ئۆتۆمبێلەکەوە ئەمەش وای لێدەکات کە دەڕشێتەوە ، هەروەها هەندێک کەس کە سواری بەلەم دەبن بەهۆی جووڵەی ئاوەکەوە تووشی هەمان شت دەبن بۆیە ناونراوە بە عەرەبی (دوار البحر) واتە سەرسووڕەی دەریا ، ئەگەر ئێمە بگەڕێینەوە بۆ فیسیۆلۆجی و لە گوێی ناوەڕاستدا سەیری جهازی تەوازون (vestibular apparatus) بکەین ئەوا چەند جۆگەیەکمان هەیە پێی دەوترێت (Semi uni channel) ، لەناو ئەم جۆگەیانەدا شلە هەیە بەناوی (Endolymph) ، لەکاتی جووڵەی سەر بەم لاو بەولادا ئەوا ئەم شلەیە لەناو ئەم جۆگەیەدا دەجووڵێت وەکو میزانێکی ئاوی و لەهەردوو لای ڕاست و چەپی سەردا ئەم جهازی تەوازونە ئاماژە دەدات بە مێشک و دەڵێت سەر بەولایەدا کەوتووە هەتا ئێمە بتوانین هاوسەنگی خۆمان ڕابگرین و بەم لاو بەولادا نەکەوین ، کاتێک بەهۆی سواربوونی ئۆتۆمبێلەوە یان هەرشتێکی دیکەوە کە بەبەردەوام سەرمان بەم لاو بەولادا دەجووڵێنێت و بەهەڕەمەکی (Bizzar movements) ئەوکات ئامێری هاوسەنگی لای ڕاست و لای چەپی سەر بەبەردەوامی ئاماژەی ئەم گۆڕانکارییە هەڕەمەکییەی بەم لاو بەولادا کەوتنی سەرە دەنێرێت بۆ مێشکۆڵە (cerebellum) و تاویک دەڵێت لای ڕاست بەرەوخوارەو لای چەپ بەرەوە سەرە ، هەر کەئاماژەکە گەشت دیسان سەر بەلایەکی دیکەدا دەکەوێتەوەو دیسان ئاماژێکی دیکە دەنێرێت و دەڵێت لای چەپ بەرەوخوارەو لای ڕاست بەرەو سەرەو هێشتا ئاماژەکە نەگەشتووە دیسان شوێنی سەر دەکەوێتەوە بەلایەکی پێچەوانەوەو ئەوکات ئاماژەکە دەبێت بە ئاماژێکی هەڵە ، ئەم هەموو جووڵە نارێکوپێکە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاماژەکان بەهەڵە بگەنە مێشکۆڵە ، بۆیە مێشکۆڵە (cerebellum) ناچار دەبێت کە ئاماژە بنێرێت لە ڕێگەی (vestibulocerebellar pathway) یەوە بۆ (chemoreceptor triger zone **CTZ**) و لەوێشەوە بۆ سەنتەری ڕشانەوە (vomitting center) و سەنتەری ڕشانەوە چالاک دەکات و دەبێتە هۆی ڕشانەوە ، گواستنەوەی ئاماژە لە گوێی ناوەڕاستەوە بۆ مێشک وبە کەناڵی (vestibulocerebellar pathway) بەهۆی ڕیسێپتەری (M1) و (H1) موەیە ، ئەم کەناڵە پڕە لە ڕیسێپتەری (M1) و (H1) ، کاتێک کە بە **-ئەترۆپین** ڕیسێپتەری (M1) بلۆک دەکرێت لەم کەناڵەدا و ئیدی هەرچەند سەر بەملاو بەولادا بکەوێت ئەوا گواستنەوەی ئاماژە لە گوێی ناوەڕاستەوە بۆ مێشکۆڵە کەم دەبێتەوە ، کەواتە مێشکۆڵە ئیدی ئاماژەی نارێکوپێک و هەڵەی بۆنایەت و ئیدی ئەمیش ئاماژە نانێرێت بۆ (CTZ) و لەوێوە بۆ سەنتەری ڕشانەوە ، ئیدی ڕشانەوەکە نامێنێت ، و دەتوانرێت نیوکاتژمێر پێش سواربوونی ئۆتۆمبیل **-ئەترۆپین** بەکاربهێنرێت بۆ ئەوەی ڕێگری بکات لە ڕشانەوە ، بەڵام بەرێکەوت دەرکەوتووە کە دەرمانی (Hyoscine-) زۆر لە **-ئەترۆپین** باشتر ئیش دەکات لەو ناوچەیەدا ، تاڕادەیەک ئێستا **-هایۆسین** بووە بەدەرمانی بنەڕەتی بۆ چارەسەری (motion sickness) ، خۆ ئەگەر کەسێکی دیکە بڵێت ئەی پێتان چۆنە ئێمە دەرمانێک بەکاربهێنین کە ڕیسێپتەری هیستامینی-یەک (H1) بلۆک بکات ؟

وەڵام / جا ئەوە خێرو بەرەکەتە ، دەتوانرێت دەرمانێک بەکاربهێنین کە هیستامینی-یەک بلۆک بکات وەک (Cinarrizine-) ، لەگەڵ ئەمەشدا دەرمانی **-هایۆسین** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ بلۆککردنی (M1) ، بەڵام دەبێت ووریابین کە زۆربەی ئەو دژەهیستامینانەی کە پەردەی مێشک دەبڕن لەهەمان کاتیشدا کاریگەری دژەمەسکارینییان هەیە ، بۆیە دەبێت لەکاتێکدا کە **هایۆسین** و دژەهیستامینی جیلی یەکەم وەک (cinarrizine) کەپەردەی مێشک دەبڕن ئەگەر پێکەوە بەکارهاتن ئەوا دۆزەکەیان کەم بکرێتەوە ، هەتا نەبنە هۆی دابەزاندنی سستەمی پاراسیمپەثاوی و ئەوکات سیمپەثاوی زاڵ ببێت و کێشە درووست بکات .



٢- ئەترۆپین کاریگەری هەیە وەک دژە لەرزۆکی (Anti-Parkinson disease) :

ناوچەیەک هەیە لەمێشکدا پێی دەوترێت (basal ganglia) و بەرپرسە لەوەی کە جووڵەی لەش و لارمان ڕێکوپێک بێت و بتوانین جووڵە وردەکان ئەنجام بدەین وەک بردنی تاڵە دەزوو بەناو کونی دەرزیدا یان نیشانە گرتن ، لە (basal ganglia) دا دووجۆر گوازەرەوەی دەماری هەن کە هاوسەنگن و بەرپرسن لە چۆنێتی جووڵەی لەش و لارمان ، ئەم دوو ترانزمیتەرەش دۆپامین (Dopamine) و ئەسیتایڵ کۆڵینە (ACH) ، بەڕۆشتنی تەمەن و بەساڵاچون هەندێک کەس ڕووبەرووی کەمی دۆپامین و زیادبوونی ئەسیتایڵ کۆڵین دەبنەوە لە (basal ganglia) دا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەسیتایڵ کۆڵین زاڵ ببێت و ببێتە هۆی لەرزینی پەلەکان و تەنانەت نەتوانیت بەباشی دەست بۆ شتێک بەریت و جگە لە لەرزینەکە گۆتیشت دەکات و ماسولکەکانت ڕەق دەکات و هەنگاوو جووڵەت ڕەقی تێدەکەوێت ، بەکوردییەکەی تەقەو ڕەقەت تێدەکەوێت و لەوانەیە لەکاتی ڕۆشتنی ئاساییدا بکەویت ، بەمەش دوترێت گۆتبوونی جوڵەو لەرزۆکی (شلل الرعاش) یان بە ئینگلیزی (parkinsonism) ، ئەی چارەسەر چییە ؟

وەڵام / یان ئەوەتا دەبێت دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی زیادکردنی دۆپامین لە (basal ganglia) دا وەک دەرمانەکانی -**(Pramepixole)** ، **(Cabergoline-)** ، یان دەبێت -**ئەترۆپین** بدەین بەنەخۆش بۆ ئەوەی بلۆکی ڕیسێپتەری (M1) بکات لە (basal ganglia) داو ئەسیتایڵ کۆڵین نەتوانێت لەوێدا ئیش بکات ، بەڵام وەک دەزانرێت کە -**ئەترۆپین** بۆ بەتەمەنەکان بەباش دانارێت چونکە دەبێتە هۆی ئاوسانی پرۆستات و لەبیرچوونەوە ، بەڵکو دەرمانێک باشە کە تەنها لە (basal ganglia) دا بلۆکی ڕیسێپتەری (M1) بکات وەک (Benzatropine-) کە لە **ئەترۆپینەوە** دەرهێنراوەو یارمەتی ئەو نەخۆشانە دەدات کە تووشی (parkinsonism) بوون و جووڵەو ڕەووتیان باشتر دەکات و لەرزۆکییان کەم دەکاتەوە ، چونکە بلۆکی ئەو ئەسیتایڵ کۆڵینە دەکات کە بووەتە هۆی وروژان و لەرزۆکی لە ناوچەی (basal ganglia) لەمێشکدا ، بەڵام چارەسەری بنەڕەتی نییە ، **(Benzatropine-)** هیچ کاریگەرییەکی دیکەی ناوەکی نییە وەک کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە ، دەرمانی **-بێنزۆترۆپین (Benztropine-)** لەگەڵ دەرمانێکی دیکە بەناوی **(L-Dopa-)** بۆ کەم کردنەوەی (Parkinson) بەکاردێن ، هەروەها دەرمانی **ترای هیکسی فێنیدیل (Trihexyphenidyl-)** و **(Procyclidine-)** بەکاردێت کاتێک کە نەخۆش دەرمانە دەروونیەکان بەکاردەهێنێت و بەهۆی ئەو دەرمانە نەفسیانەوە کە دۆپامین کەم دەکاتەوە لە (basal gangliada) ، ئەوا ئەسیتایڵ کۆڵین زاڵ دەبێت و نەخۆش تووشی جووڵەی خۆنەویستی دەم ولێو ، زمان ، یان جووڵەی خۆنەویستی پەلەکان وەک لنگەفڕێ و باڵەفڕێ دەبێت و بەکۆی ئەم جووڵە خۆنەویستانە دەڵێن (Extrapyramidal symptoms) .

تێبینی /

١- (Parkinson) : واتە ڕەقبوونی ماسولکەکان لەگەڵ لەرزین و تێکچوونی توانای قسەکردن و کەم بوونەوەی توانای قوتدان .

٢- هەموو دەرمانێکی (selective) و پوخت ئەوە لە دۆزی ئاسایی مەبەست لە(therapeutic dose) دا سێلێکتیڤەو تەنها فڵان ڕیسێپتەر چالاک یان بلۆک دەکات ، خۆئەگەر دۆزەکە لە سنوری خۆی تێپەڕی کرد ئەوا کاردەکاتە سەر ڕیسێپتەرەکانی دیکەش .

G - ئەترۆپین بۆ چارەسەری ژەهراوی بوون بە کۆلینێرجیکەکان (Antidote for cholinergic agonists) :

ئەترۆپین بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری ژەهراوی بوون بە ئۆرگانۆفۆسفاتەکان (organophosphate poisoisoning) وەک (دژەمێرووەکان و ، گازە ژەهراویەکان) ، هەروەها چارەسەرە بۆژەهراوی بوون بەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی کۆلین ئێسترەیز بلۆک دەکەن وەک **-فایزۆستیگمین** ، هەروەها **-ئەترۆپین** چارەسەرە بۆ ژەهری هەندێک جۆری جاڵجاڵۆکە یان ژەهراوی بوون بە قارچکی ژەهراوی جۆری *(Amanita muscaria)* .

دۆزی ئاسایی : (٠,٠٥مگم/کگم) بە (IV) (٣ـ٥ دەقیقە جارێک) ، دەتوانرێت دۆزەکە بکرێت بەدوو هێندە ئەگەر نیشانەکانی وروژاندنی کاریگەری پاراسیمپەثاوی کپ نەبوویەوە .

ئەگەر پرسیارێکتان بۆ هاتەوەو گوتی بەکارهێنانەکانی **ئەترۆپین** و موشتەقاتەکانی (therapeutic uses of Atropine and its senthetic sustitutes) ؟

ئەوکات ئەو خاڵانەی سەرەوە کەباسکران وەڵامەکەیەتی .

لەم خشتەیەدا بەکارهێنانی دەرهێنراوەکانی **-ئەترۆپین** کورت دەکەینەوە :

دژەمەسکارینەکان	بەکارهێنانی سەرەکی
-Ipratropium	تەنگەنەفەسی (bronchial asthma)
-Pirenzepine	برینی گەدە (peptic ulcer)
Lomotil (-Atropine+Diphenoxylate)	سکچوون (Diarrhea)
-Hyoscine	ئازاری گورچیلەکان و ریخۆڵەکان + ڕشانەوە بەهۆی جووڵەوە (Renal & intestinal colic + motion sickness)
(-Oxybutynin , -solifenacin , -darifenacin)	ئازارو چوکانەوەی میزڵدان و فرمیزکردن (Acute cystitis)
-Tolterodine	لەدەستدانی کۆنترۆڵی دەرچەی میزڵدان (urine incontinence)
-Tropicamide , - Eucatropine , -Cyclopentolate	پشکنینی قوڵایی چاو (Eye fudus examination)
-Procyclidine , -Benztropine	گۆتبوون و لەرزۆکی (parkinsons disease)
-Tropicamide , - Eucatropine , -Cyclopentolate	فراوانکردنی بیلبیلە (mydriasis)

کاریگەرییە خراپەکانی -ئەترۆپین (پشت دەبەستێت بە دۆزەکەیەوە)

- **کاریگەری لاوەکی زۆرباو :** دەم وشک بوون و چاو وشک بوونەوە ، ئارەق نەکردنەوە (Dryness) ، بەرزبونەوەی تا لەمناڵاندا (Atropine fever) چونکە (M3) بلۆک دەکات لە ڕژێنەکاندا ، لێل بینین (Blurred vision) بەهۆی ئەوەی بیلبیلە فراوان دەبێت ، زۆر لێدانی دڵ (Tachycardia) بەهۆی بلۆککردنی (M2) ، میز گیران (urine retention) زیاتر لەو بەساڵاچووانەی کە پرۆستاتیان ئاوساوە (BPH) و قەبزی بەهۆی بلۆککردنی (M3) لە لووسە ماسولکەکاندا ، بەرزکردنەوەی پەستانی چاو (Glaucoma) بەهۆی فراوانکردنی بیلبیلەو بچووککردنەوەی قەبارەی تەنی سیلیاری (ciliary body) لە ڕێگەی بلۆککردنی (M3) ، لەبیرچوونەوە (Amnesia) بەهۆی بلۆککردنی (M1) لەمێشکدا ، کەواتە ئەگەر گوتیان دەرمانێک کاریگەری هاوشێوەی **ئەترۆپینی** هەیە (Atropine like action) واتە ئەم کاریگەرییانە درووست دەکات .
- **کاریگەری لەسەر CNS :** جێ بەخۆنەگرتن ، شڵەژان ، وڕێنەکردن ، لەوانەیە بەرەوپێش بچێت بۆ خەمۆکی ، تێکشکانی کۆئەندامی سووڕان و پەککەوتنی هەناسەدا بەهۆی بلۆککردنی سەنتەری هەناسەدان ، دواتر مردن .
- **ژەهراوی بوون بە ئەترۆپین :** دەتوانرێت چارەسەر بکرێت بەپێدانی **-فیزۆستیگمین** (Physostigmine-) کە کاریگەری سێنترالی و پێریفراڵی **ئەترۆپین** کەم دەکاتەوە .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -ئەترۆپین

-ئەترۆپین و هاوئاوازەکانی بەکارنایەت بۆ ئەو کەسانەی کە پەستانی چاویان بەرزە واتە گلوکۆمایان هەیە ، بەتایبەت لەجۆری گۆشە داخراو (Glaucoma) ، ئەوانەی پرۆستاتیان گەورە بووە (BPH) ، ئەوانەی دڵ پەلەکردنیان هەیە (Tachy arrhythmia) .

- ئەترۆپین لەکاتی سک پریدا

مەترسیەکانی **ئەترۆپین** لە ریزبەندی گرووپی (C) دانراوە دەتوانرێت لەکاتی ناچاریدا بەکاربێت لەکاتی سک پریدا بەمەرجێک کە سوودی بەکارهێنانەکەی زۆر زیاتربێت وەک لەمەترسی بەکارنەهێنانی .

دەرهێنراوەکانی ــئەترۆپین
-Scopolamine or Hyoscine (Buscopan®)

-سکۆپۆڵامین : لە گرووپی ئەمینییە چواریەکانەو کاریگەری پێریفراڵی و سێنترالیشی هەیە وەک **-ئەترۆپین** ، لە ڕووەکە ئەلکەلۆیدەکان دەردەهێنرێت ، بەڵام لەهەندێک ڕووەوە جیاوازترە لە **ئەترۆپین :**

- لە **ئەترۆپین** بەهێزترە بۆ (فراوانکردنی بیلبیلەی چاو مایدریاسیس ، لەکارخستنی ماسولکەی سیلیاری چاو کەبەرپرسە لەرێکخستنی چاو بۆ بینی دوور و نزیک {cycloplegia} ، هەروەها کەم کردنەوەی دەردراوی ڕژێنەکان).
- بەڵام وەک **ئەترۆپین** بەهێز نییە لەسەر دڵ و سیەکان .
- سکۆپۆڵامین کاریگەرییەکەی لە **ئەترۆپین** بەهێزترە لەسەر (CNS) (هەردوو خەو زراندن و دروستکرنی خەوە نوچکە یان خەو لێکەوتن) .
- زیاتر لە **ئەترۆپین** دەمێنێتەوە لەجەستەدا (Duration of action) زیاترە .

بەکارهێنانی -سکۆپۆڵامین



- **هایۆسین** یان باسکۆپان یان سکۆپۆڵامین یەکێکە لە هەرە کاریگەرترین دەرمانەکان کە بەکاردێت بۆ ڕشانەوەی بەهۆی جووڵەوە (motion sickness) واتە دڵتێکهەڵاتن و سەرە سوڕەو سەر گێژ بوون و ڕشانەوە بەهۆی جوڵەوە کە کاردەکاتە سەر ئامرازی هاوسەنگی لە گوێی ناوەڕاستدا بۆنموونە هەندێک کەس پاش سەرکەوتن لە ئۆتۆمبێلدا تووشی ڕشانەوەو سەرگێژخواردن دەبنەوە ، لەم کاتەدا **-سکۆپۆڵامین** زیاتر بەشێوەی لەزگە (patch) هەیە بۆ ئەومەبەستە ، چونکە بەشێوەی حەپ هەر بەزوویی کاریگەرییەکەی نامێنێت ، بەڵام لەزگەکە هێدی هێدی دەرمانەکە بەرەڵا دەکات بۆ سەر پێست و لەوێوە پێست هەڵی دەمژێت بۆناو بۆریەکانی خوێن و دەچێتە سووڕی خوێنەوە ، یەک لەزگەی سکۆپۆلامین بۆ سێ ڕۆژ بەکاردێت .
- **هایۆسین** بەکاردێت بۆ نەهێشتنی گرژ بوون و پێچ خواردن لە کۆئەندامی هەرسدا ، هەروەها بۆ نەهێشتنی گرژبوون لە کۆئەندامی میز و زاوزێدا بەتایبەت خاو کردنەوەی ماسولکەکانی منداڵدان لەکاتی سووری مانگانەدا لەگەڵ دەرمانی **-میفێنامیک ئەسید** (پۆنستان©) وەک دژە ئازار زۆر زۆر کاریگەرە ، هەروەها بۆ ئازاری میزڵدان و گورچیلە ، وە گیرانی (ureter) واتە ئەو دوو بۆرییە لە دوو گورچیلەوە هاتوون بۆناو میزڵدان ، دەرمانی **-هایۆسین** لەگەڵ دەرمانی **-دایکلۆفیناک** (ڤۆڵتارین©) هەردووکیان بە (IM) وەک دژە ئازارو هەوکردن زۆر زۆر کاریگەرن لەکاتی ئازاری گورچیلەدا بەهۆی جوڵانی بەردی گورچیلە یان دابەزینی بەردەکە بۆ ناو بۆری میزڵدان و گیرانی بۆری میزڵدان .
- وەک دەرمانێکی هەماهەنگ بۆ ئازاری قۆڵۆن بۆ ئەو کەسانەی کە قۆڵۆنی عەصەبییان هەیە (irritable bowel syndrome)
- پێش عەمەلیات بۆ وشک کردنەوەی ناودەم و کەم کردنەوەی لینجاوی سیەکان .
- ئازاری زراو .
- ئیلتیهابی چاو .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -سکۆپۆلامین

- <u>**هایۆسین** و هاو ئاوازەکانی بەکارنایەت بۆ ئەو کەسانەی کە گلوکۆمایان هەیە لە جۆری گۆشە داخراو .</u>

- <u>**هایۆسین** و هاو ئاوازەکانی لەکاتی قەبزیدا بەکار نایەت</u> تێبینیم کردووە منداڵ هەبووە قەبز بووە ئازاری سکی هەبووە بەهۆی قەبزییەکەوە . لای تازە پزیشکێک یان کارمەندێکی ناشارەزا قەترەی سپازتاڵ یان شروبی **-هایۆسینیان** پێداوە بۆ ئازاری سکی لەکاتێکدا کە دەبێتە هۆی زیاتر قەبزکردنی منداڵەکەو زیاتر دۆخی تێک دەدات لەبری ئەوەی نەرمکەرەوەیەک وەک شافی **- گلیسرین** یان شروبی **-لاکتیۆلۆز** ، ڕۆن گەرچەک یان شروبە گیایەکانی وەک (perstil)ی بدرێتێ بۆ ئەوەی قەبزی نەمێنێت و بەرەوباشی بچێت تا ئەوکاتەی پشکنینی پیساییەکە و سۆنەری بۆ دەکرێت و دەبرێتە لای دکتۆری منااڵان .

- <u>**هایۆسین** و هاوئاوازەکانی بەکار نایەت بۆ کەسێک کە پرۆستاتی ئاوسابێت</u> چونکە خۆی میزی بۆناکرێت تۆش ئەوەندەی تر میزگیرانی بۆ زیاد دەکەیت لە ڕێگەی خاو کردنەوەی میزڵدانی و گرژ کردنی دەرچەکەی .

B : synthetic & Semi-synthetic Atropine substitute

-زاناکان هەستاون بە دەستکاری کردنی **ئەترۆپین** و دەرهێنانی ماددەی تازەتر لە **ئەترۆپین** بۆ ئەوەی کاریگەری لاوەکی کەمتر بکەن و دەرمانەکە بۆ مەبەستی تایبەتتر بەکاربهێنن وەک ئەمانەی خوارەوە :

ئەو دەرمانانەی کە لە ئەترۆپین دەرهاتوون و زیاتر بۆ چاو بەکاردێن		
- Cyclopentolate (Cicloplegico®)	**-Topicamide** (Mydriacyl®)	**-Homatropine** (Isopto®Homatropine)



-سایکلۆپێنتۆلەیت لەگەڵ -تۆپیکامایدی : بەکاردێن بۆ پێش بشکنینی چاو بۆ ئەوەی بیلبیلە فراوان بکەن هەتا باشتر بتوانرێت سەیری ناو گلێنەکە بکرێت ، هەروەها (ciliary muscle) گۆت دەکەن و هەماهەنگی چاو بۆ بینینی تەنی نزیک ناهێڵن و بەمەش دەوترێت (Cycloplegia) .

ئەلفا ئەدرینێرجیکەکان وەک **-فینایل ئێفرین** دەتوانرێت بەکاربێت لە کاتێکدا تەنها فراوانبوونی بیلبیلەمان بوێت (mydriasis) نەک گۆتکردنی ماسولکەی سیلیاری (cycloplegia) ، چونکە -) phenylephrine) مایدریاسیس دەکات بەڵام سایکلۆپلێجیا ناکات ، جەماعەتی **ئەترۆپین** هەردووکیان دەکەن هەم مایدریاسیس و هەم سایکلۆپلێجیاش .

- دەرمانی (**Cyclophrine**) پێکهاتووە لە (**Cyclopentolate + phenylephrine-**) کە زیاتر پێشنیازکراوە بۆئەوەی کە مایدریاسیسێکی باشتر بکات لەگەڵ سایکلۆپلێجیایەکی کەمتر .

-هۆماترۆپین : زیاتر پێشنیازکراوە بۆ چارسەری یوڤیایتیس(Uveitis) و (Iritis) ، چونکە کاریگەرییەکەی لەجەستەدا درێژخایەنترە (have longer duration of action than atropine) .

ئەو دەرمانانەی کە لە ئەترۆپین دەرهاتوون و زیاتر ئیش لە کۆئەندامی هەرس و میزو زاوزێدا دەکەن و ئازاریان کەم دەکەنەوە
-Hyoscine or (scopolamine) N-Butylbromide (Bascopan®)

-هایۆسین بیوتایڵ برۆماید : دەرمانێکی زۆرباوە بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی گرژبوون و ئازار لە ڕیخۆڵەکان ، گورچیلە ، میزڵدان ، منااڵدان بەتایبەت ئازاری سووڕی مانگانە ، بۆری گورچیلەکان بەتایبەت بۆ ئەو ئازارەی کە دروست دەبێت لە کاتی جوڵانی بەردی گورچیلەدا ، وەک دەزانین کە **هایۆسین** لە گەڵ ڤۆلتارین زۆر بەسوودە .

-Tiemonium (Visceralgine®)

-تیمۆنیۆم : زۆر باو نییە و بەکاردێت بۆ نەهێشتنی گرژبوونی کۆئەندامی هەرس (Gastrointestinal tract GIT) و میزو زاوزێ بەکاردێت (Genitourinary GU) .

-Dicyclomine or - Dicycloverine (Bentyle®)

-دای سایکلۆمین یان دایسایکلۆڤێرین : (M_1) بلۆک دەکات و بەکاردێت بۆ نەهێشتنی گرژی کۆئەندامی هەرس بەتایبەت گرژبوونی قۆلۆنی عەصەبی (irritable bowel syndrome IBS) .

-Propantheline (pro-Bantheline®)	**-Oxyphenonium** (Anil®)

-ئۆکسی فینۆنیەم و- پرۆپانثێلین : دژە گرژ بوونن (anti spasmolytic) لەگەڵ دەرمانی کەدا بەکاردێن بۆ چارەسەری برینی گەدە چونکە (M_1) بلۆک دەکەن کە لە دیواری گەدەدا هەیەو ئەم (M1) ە دەبێتە هۆی ڕژاندنی ترشاوی گەدە (Hcl) ، هەروەها بەکاردێت بۆ چارەسەری گرژی قۆڵۆن (IBS) ، -پرۆپانثێلین بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کەمیز ڕاناگرن (enuresis) ئەوانەی زۆر ئارەق دەکەنەوە (hyperhidrosis) .

-Glycopyrrolate or -Glycopyrronium (Robinul®)

-گلایکۆپایرۆلەیت : وەک دژەرژێن بەکاردێت لە پێش نەشتەرگەری دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی (لیک ، لینجاوی گەروو بۆری هەوا ، کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە) .

-Clidinium (Librax®)

-کلیدینیەم : بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی تەشەنوجی گەدەو ترشاوی گەدە ، بەزۆری لەگەڵ دەرمانی (Chlordiazepoxide-) کلۆردایەزێپۆکساید کە لەگرووپی بێنزۆدایەزێپینەکانە پێکەوە هەیە بەناوی حەپی (لیبراکس) بۆ چارەسەری تەهەیوجی قۆلۆنی عەصەبی .

-Pirenzepine (Gastrozepine®)	**-Telenzepine**

-تێلێنزێپین و پایرێنزێپین : لەگەڵ دەرمانی دیکەدا بۆ کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە بەکاردێن چونکە (M_1) بلۆک دەکەن لەبەشی (GIT) باسی دەکەین .

ئەو دەرمانانەی کە لە ئەترۆپین دەرهاتوون و زیاتر ئیش لە کۆئەندامی هەناسەو سیەکان دەکەن و بۆ تەنگەنەفەسی بەکاردێن	
-Ipratropium (Atrovent®)	**-Tiotropium** (Spiriva®)

-تایۆترۆپیەم و -ئیپراترۆپییەم بۆ تەنگەنەفەسی وەک خاوکەرەوەی سیەکان (bronchodilator) بەکاردێن بۆ ئەو نەخۆشانەی کە گیرانی درێژخایەنی سیەکانیان هەیە (chronic obstructive pulmonary disease COPD) ، **-ئیپراترۆپییەم** بەکاردێت بۆ چارەسەری ڕەبوو (Asthma)ئەسما ، واتە گرژبوونی سیەکان ، هەردوو دەرمانەکە لەبەرئەوەی ئەمینی چواربەندیان هەڵگرتووە ، کەواتە بارگەی موجەبیان پێوەیە ، کەواتە لەچەوریدا ناتوێنەوەو لە ئاودا دەتوێنەوە ، کەواتە باش هەڵنامژرێن لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوەو ناتوانن بگەنە سووری خوێن و (CNS) بۆیە بەشێوەی سپرا بۆ هەڵمژین (inhallation) استنشاق بەردەستە چونکە لە ڕێگەی سیەکانەوە باشتر هەڵدەمژرێن ، -تایۆترۆپیەم (٢٤ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لەجەستەدا بۆیە ڕۆژی (١ جار) یەک سپرا بەکاردێت ، بەڵام -ئیپراترۆپییەم (٤ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لەجەستەدا بۆیە پێویستە (٦ کاتژمێر جارێک(بەکاربهێنرێت .

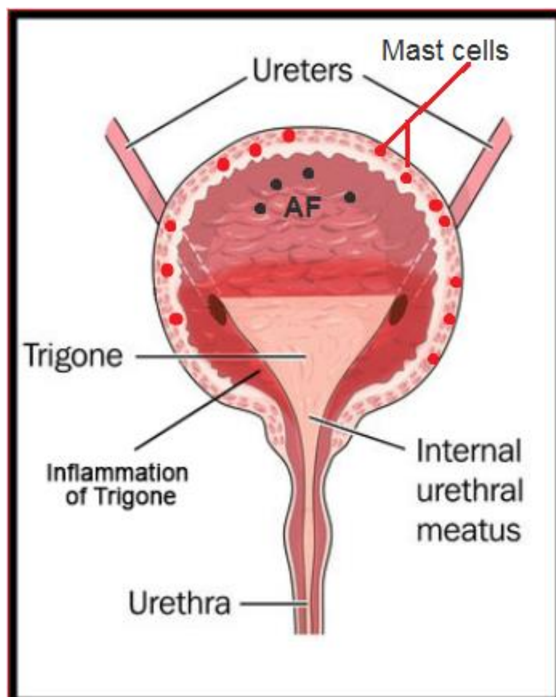
ئەو دەرمانانەی کە لە ئەترۆپین دەرهاتوون و زیاتر ئیش لە کۆئەندامی میزو میزەڕۆدا دەکەن و ئازاری میزڵدان و میزەچۆڕکێ کەم دەکەنەوە (enuresis)	
-Oxybutynin (Uripan®)	**-Darifenacin** (Enablex®)
-Solifenacin (Vesicare®)	**-Tolterodine** (Detrositur®)
-Flavoxate (Genurin S.F®)	**-Fesoterodine** (Toviaz®)

-داریفێناسین ، -ئۆکسی بیوتینین ، -تۆڵتێریدۆن ، -سۆلیفیناسین ، -فیزۆتیرۆدین و -ــفلاڤۆکسات : هەموو ئەو حەوت دەرمانەی سەرەوە زۆر باش ئیش دەکەن لە خاوکردنەوەو کەم کردنەوەی ئازار لە میزڵدان و کۆئەندامی میز ، هەروەها میزەچوڕکێ و میز ڕانەگرتن **(enuresis)** کەم دەکەنەوە، بەکاریش دێن بۆ ڕێگری کردن لە چالاکبوونی لەڕادەبەدەری دیواری میزڵدان **(Overactive bladder OAV)**هەروەها میز بەخۆداکردن لەشەودا **(nocturnal enuresis)** ، ئەم دەرمانانە بەکاردێن بۆ ئەو کەسانەی کە جار جار قەترە قەترە میز دێتە خوارەوە لە پاش میزکردن یان لەکاتی کۆکەدا و ئەم حاڵەتە جیاوازەو بە نەخۆشی دانانرێت و پێی دەوترێت **(Urine incontinence)** و هۆکارەکەشی لەدەستدانی کۆنترۆڵی میزڵدانە بەهۆی ئیلتیهابی ڕاڕەوی میزلدان و قەبزی زۆر ، ئەم قەترەمیزە کاتیەو چارەسەردەبێت ، بەڵام هەنێک حاڵەت هەیە کەسەکە بەردەوام ئەمەی هەیە ، لەو حاڵەتانەش وەک : ئاوسان و شێرپەنجەی پرۆستات ، بەساڵاچوون و تەمەنی نائومێدی (menopause) ، دووگیانی و منداڵبوون ، دەرهێنانی منالْدان (Hysterectomy) و کێشە لە کۆئەندامی دەماردا ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانی -

ئیستراديۆلدا بەکاربهێنرێت بۆ ئافرەتانێک کە (urine incontinence)یان هەیە بەهۆی ئ\ەوەی کەچوونەتە تەمەنی نائومێدی پێکەوە بەکاربهێنرێت ، هەروەها دەرمانەکانی (α- agonist) سوودیان هەیە ، بەپێچەوانەوە دەرمانەکانی ئەلفاوەن بلۆکەر (α1-blocker) دۆخەکە خراپتر دەکەن و دەبنە هۆی ئەوەی قەتر قەترە میز بێ ویستی خۆت بێتە خوارەوە .

هەموو ئەم دەرمانانە بەکار نایەن لەکاتی گلوکۆمای گۆشە داخراو ، ئاوسانی پرۆستات (Benign prostatic hyperplasia BPH) ، میزگیران و گیرانی کۆئەندامی هەرس یان قەبزی .

- **-ئۆکسی بیوتینین و -تۆلتێرۆدین** : زۆر زۆر باون ، -ئۆکسی بیوتینین بەشێوەی لەزگەو حەپ و شروب هەیە .
- **-داریفێناسین** : بۆ (OAV) و میزەچورکی بە تایبەت لە گەورەکاندا .
- **-فێزۆتێرۆدین** : خۆی ئەکتیڤ نییەو تێکدەشکێت لەجگەردا و دەرەنجامی میتابۆلیزمەکەی دەبێتەوە بە - تۆلتێرۆدین کە ئەمەیان ئەکتیڤە .
- **-سۆلیفێناسین** : بەهۆی ئەنزیمی سایتۆکرۆم (P3A4) میتابۆلیزم دەبێت لەبەرئەوە ئەودەرمانانەی ئەم ئەنزیمە دەگرن وادەکەن -سۆلیفێناسین درەنگتر هەڵبوەشێت و کاریگەری ژەهراوی دەربکەوێت ، هەروەها -سۆلیفێناسین کاردەکاتە سەر ڕیتمی دڵ وماوەی نێوان (QT) درێژدەکاتەوە ، واتە هەرچەند ماوەی (QT) درێژتربێت ئەوەندە مەترسی لەسەر سکۆڵەکانی دڵ زیاتر دەبێت و ئەگەری ئەوە زیاتر دەبێت کە سکۆڵەکان تووشی فرەفڕ ببنەوە (VF) ، ئەمەش حاڵەتێکی مەترسیارەو لەوانەیە نەخۆش بەوهۆیەوە بمرێت ئەگەر لەبەشی فریاکەوتندا چارەسەری بۆ نەکرێت .
- **-فلاڤۆکسات** : بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە ناوپۆشی میزڵدانیان ڕووشاوە (interstitial cystitis) بەهۆی ئیلتیهابی میزڵدان یان کەم بوونەوەی ئیسترۆجینەوە لە مێینەدا ، نەخۆش هەست بە ئازاری بەرمیزڵدان (suprapubic pain) کزانەوەو میزگیران(Dysuria) ، زوو هەستکردن بەوەی کە میزت دێ (urgency)، زوو زوو میزکردن بەشەودا (nocturia) ، میز ڕانەگرتن (incontinence) ، هەروەها بەکاردێت بۆ حاڵەتەکانی ئیلتیهابی ناوپۆشی میزڵدان ، ئیلتیهابی پرۆستات ، ئیلتیهابی بۆری میزو ئیلتیهابی سێگۆشەی ناو میزڵدان (trigonites) .



- **-ترۆسپییەم** : پێویستە (١ کاتژمێر) پێش خواردن یان بەسکی خاڵی بخورێت .

-ئیمێپرۆنیەم : لەوانەیەببێتە هۆی ڕوشاندنی سورێنچک ، لەبەرئەوە پێویستە بەپێوە بخورێت و بڕێکی باش ئاوی لەگەڵدا بخورێتەوە .

هەوکردنی میزڵدان (interstitial cystitis)

ئینتەرستیشیەڵ سیستایسیس : نیشانەکانی بریتییە لە ئازارو کزانەوە هەستکردن بەوەی کەمیزت دێ زوو زوو ، میزەچورکێ ، میز لە دوو گورچیلەوە بەهۆی دوو بۆری بەناوی بۆری میزڵدان (ureter) دەڕژێنە ناو میزڵدان لەو سێگۆشەیەوە کەپێی دەڵێن (Trigon) وەک لەوێنەکەدا دیارە ، وەک دەبینین کە ترایگۆن شۆڕبووەتەوە بۆ ناو بۆری میز ، ئەم ترایگۆنە کەمی و زۆری ئیسترۆجین کاری تێدەکات ، وەک چۆن کار لە ناوپۆشی مناڵدان دەکات ، کەواتە ئەگەر ئافرەتێک کێشەی هەبێت لەدامێندا وەک ئیلتیهاب یان کەڕوو بەهۆی کەمی ئیسترۆجینەوە ئەوا هەمان کێشەش لە ترایگۆندا دروست دەبێت لەکاتی کەمی ئیسترۆجیندا بەتایبەتی لەوژنانەی کە سووڕی مانگانەیەن نەماوە (postmenopause) کەمی ئیسترۆجین دەبێتە هۆی تێکشکانی ترایگۆن بەمەش میزی ترش لە کەلێنە ڕوشاوەکانی ترایگۆنەوە لە ناوپۆشی میزڵداندا دزە دەکات بۆ سەر هەستەدەمارەکان لەوشوێنەدا و دەیان کزێنێت و ئەوانیش سیگناڵ دەنێرن بۆ مێشک ، هەستە دەمارەکان لە میزلداندا تەنها لەترایگۆندا هەن ، وەئەم سیگناڵانە هەستت پێدەکات بە ئازاری بەرمیزڵدان و ئەگەر ڕوشانەکە سەرجەم ناوپۆشی میزڵدانی گرتەوە بەهۆی چ کەمی ئیسترۆجین چ ئیلتیهابات ، ئەوا لە دیواری میزڵداندا خوێن هەیەو لە خڕۆکە سپییەکانیشدا خانەکانی (mast cells) هەیە کەکۆمەڵێک خانەن لەکاتی هەرناڕیکییەکی جەستەدا

ماددەی هیستامین دەرێژن ، وە هیستامینیش دەبێتە هۆی ئاوسان و سوور بوونەوەی دیواری میزڵدان ، بەمەش فشار دێت بۆ ئەو دەمارانەی کە لەڕووی دەرەوەی دیواری میزڵدانن و ئەوانیش دەست دەکەن بەسیگناڵ ناردن بۆ مێشک و ڕایدەگەیەنن کە لێرەدا کێشە هەیە ، مێشکیش وەڵام دەداتەوەو میزڵدان گرژدەکات و دەڵێ باشە با نەخۆش دەست بکات بە میزکردن و زوو زوو بچێت بۆ حەمام ، ئەگەر بتوانین دیواری میزڵدان چاک بکەینەوە ئەوا ئەم نارەحەتیانە نامێنن ، کەواتە چارسەر بۆ ئەو کەسانە ئەگەر ئێسترۆجینیان کەمە ئەوا ئێسترۆجینیان پێ دەدەین ، هەروەها دەبێت چارسەری ترشێتی میز بکرێت لە ڕێگەی کەم کردنەوەی خواردنە تێژەکان ، ئەمە هەرچەند گرانە بەڵام حەپی پریلیف (Prelief®) کە ماددە کاریگەرەکەی (**Calcium glycerol phosphate-**) دەتوانێت ترشی گەدەو ترشەڵۆکی میز چارسەر بکات ، هەموو ژەمە خواردنێک دوو حەپ پێش نان بەکاردەهێنرێت بۆ ئەو مەبەستە ، هەروەها دەتوانین دەرمانی دژە هیستامین بەکار بێنین بۆ ڕاگرتنی خانەکانی ماست سێڵ بۆئەوەی هیستامین دەرنەدەن یان **-کیتۆتیفین** بەکاربهێنین بۆئەوەی کە خانەکانی ماست سێڵ سایتۆکاینەکان دەرنەدەن و بچنەوە دۆخی جێگیری ، بەڵام کاتێک دژە هیستامینی جیلی یەکەم بەکاردێت باش وایە (Anticholinergics) بەکار نەیەت یان دۆزەکەی کەم بکرێتەوە ، چونکە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم زۆربەیان هەمان کاریگەری ئەنتی کۆلینێرجیکیشیان تێدایە ، چارەسەرێکی دیکە ئەوەیە دەبێت ئاو زۆر بخورێتەوە تا میزەکە زیاتر ڕوون بێتەوەو کاریگەری ترشییەکەشی خاوتر دەبێتەوە ، ئەنتی کۆلینێرجیکەکان دەتوانن بلۆکی ئەو سیگناڵانە بکەن کە لەمێشکەوە دێت بەتایبەت دەرمانی **-ئۆکسی بیوتینین** (Oxybutinine-) کە یارمەتی کەم کردنەوەی نیشانەکان دەدات ، بەڵام چارەسەری بنەبڕی حاڵەتەکە ناکات ، دەتوانرێت گیراوەیەک لە **-لیدۆکاین** بۆ سڕکردنی ناوپۆشی میزڵدان ، دەرمانی **-هیپارین** بۆ تەڕکردنەوەی خوێن کە دژە خوێن مەیینە و دەبێتە هۆی یارمەتیدانی سەرلەنوێ درووستبوونەوەی دیواری میزڵدان و دەرمانی **-بایکاربۆنەیت** وەک ماددەیەکی تفت کە ترشی میزەکە هاوسەنگ دەکاتەوە ، دەتوانرێت ئەم گیراوەیە ڕۆژانە (٢ جار) بە سۆندە بکرێتە ناو میزڵدانەوە بۆماوەی نیوکاتژمێر لەگەڵ خواردنی دەرمانی ئێلمەرۆن (Elmiron®)(**Pentosan-**) کەیارمەتی چاکبوونەوەی دیواری میزڵدان دەدات ، چونکە لەو دیوارەدا لەکاتی ئەم نەخۆشیەدا پرۆتینێک هەیە پێی دەڵێن فاکتەری دژە زیادبوون <u>(Anti proliferating factor AF)</u> ، ئەم پرۆتینە ناهێڵێت ناوپۆشی میزڵدان خۆی دروست بکاتەوە ، **-** **<u>پینتۆسان</u>** نەک (پینتۆستان یان پۆنستان) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئەم پرۆتینە و یارمەتی زوو چاک بوونەوە دەدات .

ئەو دەرمانانەی کە لە ئەترۆپین دەرهاتوون و زیاتر ئیش لە (CNS) دا دەکەن و لەرزۆکی کەم دەکەنەوە	
-Biperiden (Akinetol®)	**-Benztropine** (Cogintol®)
-procyclidine	**-Trihexyphenidyl** (Artane®) (Benzhexol®)

- بێنزترۆپین ، **- بایپیریدین** ، **- ترای هێکسی فینیدیڵ و -پرۆسایکلیدین :** بەکاردێن لە گەڵ دەرمانی دیکەدا بۆ کەم کردنەوی لەرزۆکی (Parkinson) واتە ڕەقبوونی ماسولکەکان لەگەڵ لەرزین و تێکچوونی توانای قسەکردن و کەم بوونەوەی توانای قوتدان ، کە لەرزۆکی بەهۆی کەمی دۆپامین و زۆری ئەسیتایڵ کۆڵینەوە دروست دەبێت زیاتر لە پیرەکاندا ، هەروەها لەرزۆکی دروست دەبێت لەو کەسانەی کە دەرمانە دەروونیەکان (Antipsychotics) بەکار دەهێنن و بەتایبەت ئەو جۆرانەی کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دۆپامین لەمێشکدا ، کەواتە ئەم دەرمانانەی سەرەوە زۆری ئەسیتایڵ کۆڵین چارسەر دەکەن و کاریگەری ئەسیتایڵ کۆڵین کەم دەکەنەوە لە مێشکدا ، دەتوانرێت ئەم دەرمانانە لەگەڵ دەرمانەکانی زیادکەرانی دۆپامین لەمێشکدا وەک **-کابێرگۆلین** پێکەوە بەکاربهێنرێن بۆ چارسەری لەرزۆکی لەپیرەکاندا ، دەرمانە دەروونیەکان زۆربەیان هێورکەرەوەن و دۆپامین لەمێشکدا کەم دەکەنەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی زاڵبوونی ئەسیتایڵ کۆڵین و درووستبوونی لەرزۆکی ، بۆیە دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانە دەروونیەکانی جۆری دژە دۆپامین لەمێشکدا دەرمانی **-بێنزهیکسۆڵ** یان **-پرۆسایکلیدین** و **-بایپیریدین** یان **-بینزترۆپین** بەکاربهێنرێت بۆ کەم کردنەوەی ساید ئیفێکتی دژەدۆپامینەکان کە لەرزۆکییە .

-Orphenadrine (Norflex®)

-ئۆرفینادرین : بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئازاری ماسولکەکانی پەیوەست بەئێسکەوە (پەیکەرە ماسولکە) ئەویش بە بلۆککردنی ئەو سیگناڵانەی کە لەماسولکەکانەوە دەچن بۆ مێشک و هەستی ئازار دروست دەکەن ، بلۆکی هەردوو ڕیسێپتەری هیستامینی-یەک (H1) و ڕیسێپتەری (NMDA) کە وروژێنەرەو بە گلوتامەیت چالاک دەبێت ، هەروەها بلۆکی ڕیسێپتەرە مەسکارینیەکان دەکات لە مێشکدا و دەگونجێت بەکاربهێنرێت بۆ چارسەری لەرزۆکی و ئەو تێکچوونی جووڵەیە ڕێک دەکاتەوە کە بەهۆی دەرمانە دەرونیەکانەوە (neuroleptics) موە درووست دەبێت چونکە دەرمانە دەرونیەکان یان دژە قەلەقیەکان بلۆکی دۆپامین دەکەن لە مێشکدا لە ناوچەی (basal ganglia) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی هەیمەنەی ئەسیتایڵ کۆڵین و ئەسیتایڵ کۆڵینیش لەرزۆکی درووست دەکات ، هەربۆیە **-ئۆرفینادرین** بلۆکی ئەسیتایڵ کۆڵین دەکات لەمێشکدا و ئەو لەرزۆکیە ناهێڵێت کە (Antipsychotics) مکان درووستی دەکەن ، **-ئۆرفینادرین** جەوی مرۆڤ خۆش دەکات (has a mood elevating effect)

٢- دژەنیکۆتینەکان

A- ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی گانگلیا دەکەن (Ganglionic blocker GB)

دژە نیکۆتینەکان دوو جۆرن

. (Ganglionic blocker GB) - (A

. (Neuromuscular NM blocker NM blocker) -(B

(Ganglionic blockers GB) : کۆمەڵێک دەرمانن کە دەبنە هۆی قوفڵ کردنی ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکان لە سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاویشدا پێکەوە ، هیچ دەرمانێک نییە کە پوخت بێت و ڕیسێپتەری نیکۆتینی تەنها لە سێمپەثاوی بلۆک بکات و کارنەکاتە سەر ڕیسێپتەری نیکۆتینی لە گانگلیاکانی پاراسێمپەثاویداو بە پێچەوانەشەوە ، وەک دەزانین کە ڕیسێپتەری نیکۆتینی لە پاراسێمپەثاوی و سێمپەثاوێسدا هەیە ، ئەو دەرمانانەی کە گانگلیۆن بلۆک دەکەن لەڕووی چارەسەری پزیشکییەوە بەکارنایەن ، بەڵام لە لێکۆڵینەوەو تاقیکردنەوەی پزیشکیدا بەکاریان دەهێنن .

<u>ئەو دەرمانانەی کە گانگلیا بلۆک دەکەن بەپێی میکانیزمی ئیش کردنەکەیان دەکرێن بە دوو بەشەوە کەئەوانیش :</u>

<u>١- Depolarizing GB :</u> ئەو دەرمانانەی کەگانگلیا بلۆک دەکەن بە میکانیزمی دیپۆلەرایزەیشن { واتە هەڵگەڕانەوەی جەمسەر بەکتوپڕی لە بارگەی سالبەوە بۆ بارگەی مووجەب بەهۆی چونە ناوەوەی ئایۆنە مووجەبەکانی سۆدیۆم ، کە بارگەی مووجەب خانەکە دەوروژێنێت (Stimulation of cell) ، پاشان ئەوەندە وروژاندنەکە بۆ خانەکە یان گانگلیاکە بەردەوام دەبێت کە دەرەنجام دەبێتە هۆی شەکەت کردن و پەروکاندنی گانگلیاکە (paralysis) بەمەش گانگلیاکە لەکار دەکەوێت}

لە نموونەی ئەم دەرمانانەی کە گانگلیا بلۆک دەکەن بە ڕێگەی دیپۆلەرایزەیشن :

(-Nicotine , -Lobeline)

-نیکۆتین و -لۆبێلین : دەبنە هۆی بلۆککردنی گانگلیا بەڵام بە دۆزی زۆر ، چونکە بەدۆزی کەم گانگلیاکانی پاراسێمپەثاوی و سێمپەثاوی چالاک دەکەن ، کە دۆزەکەیان زیادی کرد ئەوا چالاککردنەکە بەردەوام دەبێت تا دەمارەکە شەکەت دەکەن و لەکاری دەخەن ، وەک چۆن مەکینەی سەیارە کە هەتا بەنزینی بەیتێ هێزی مەکینەکەی زیاتر دەبێت و کە زۆرتر بەنزینی بەیتێ مەکینەکەی هەڵدەسێت و لەکار دەکەوێت ، بەهەمان شێوە نیکۆتین بە دۆزی کەم بەسوودە بۆ وازهێنان لە جگەرە وەک ئاماژەی پێکرا لەبەشی (parasympathomimetic) ، بەڵام نیکۆتین بەدۆزی زۆر هیچ جۆرە بەکارهێنانێکی نییە لەڕووی چارەسەری پزیشکییەوە.

٢- Non-Depolarizing GB (competitive) : ئەودەرمانانەی کە گانگلیاکە بلۆک دەکەن بە میکانیزمی جیاواز لە دیپۆلەرایزەیشن بەڵکو بە پێشبڕکێ کردن لەگەڵ ئەسیتایڵ کۆلین بۆسەر ریسێپتەرە نیکۆتینییەکە لە پۆست گانگلیادا لە نموونەی ئەم دەرمانانە :

Mecamylamine (Inversine®)	**Trimethaphan** (Arfonad®)
• ئەمینی دووبەندی هەڵگرتووە و (BBB) دەبڕێت . • مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا زیاترە. • بە ڕێگەی دەم وەردەگیرێت واتە (orally) . • بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی پەستانی خوێن لەوانەی کەزەختیان بەرزە ، بۆ زەختێکی مامناوەند نەک زۆر بەرز. • نابێتە هۆی دەردانی هیستامین و سوور بوونەوە.	• مۆنۆ سەلفۆنیۆمەو (BBB) نابڕیت . • مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا زۆر کەمە (١٠ - ١٥) دەقیقەیە . • بە ڕێگەی دەم وەر ناگیرێت تەنها بە (IV) . • بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی پەستانی خوێنی زۆر بەرز لەکاتی ئیمێرجێنسیدا • دەبێتە هۆی ڕیلیز بوونی هیستامین و سووربوونەوە .

Hexamethonim	**Tetraethylamonium** (TEA)	**Pentamethonium**

ئەمینی چواربەندییان هەڵگرتووەو (BBB) نابڕن و لە تاقیکردنەوە فارماکۆلۆجیەکاندا بەکاردێن .

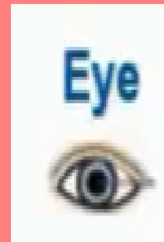
-Pempidine

ئەمینی سێ بەندییان هەڵگرتووەو پۆلار نیەو (BBB) دەبڕێت ، کەپەردەی مێشک ببڕێت ئەگەری هەیە وەک **-میکامایلین** ببێتە هۆی دەرکەوتنی کاریگەری نەویستراوی وەک بێ هێزی ، تێکچوونی باری دەروونی (psychosis) ، لەرزین (Tremor) .

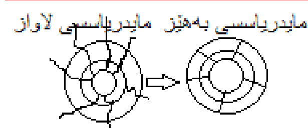
کاریگەری گانگلیون بلۆکەرەکان لەسەر ئەندامەکانی جەستە



خەو لێکەوتن (sedation) ، لەرزین (tremor) ، سەماکردن (choreiform) ، بەم لاو بەو لایا کەوتن (aberration) .



لە چاودا پاراسیمپەثاوی هەیە کە (M_3) ، هەروەها سیمپەثاوی هەیە کە (B_2) ، بەڵام ئەو دەمارەی کە بەشێوەیەکی بەهێز کۆنترۆڵی سیلیەری مەسڵ دەکات لە چاودا پاراسیمپەثاوییە بۆیە
لەسەر ماسولکەی دەزولەیی : دەبێتە هۆی بلۆککردنی گانگیای پاراسیمپەثاوی دواتر سایکلۆپلێجیا واتە گۆت کردنی ماسولکەی سیلیاری یان دەزولەیی و دواتر تێکدانی ڕێکخستنی بینین بۆ تەنی دورو نزیک .
لەسەر (Iris) : واتە بیلبیلە وەک وتمان پاراسیمپەثاوی زاڵە و دەبێتە هۆی قوفل کردنی (M_3) لە ماسولکەی بازنەییدا بەمەش ماسولکەی بازنەیی خاو دەبێتەو کە خاو بوویەوە فراوان دەبێت, بەڵام کاتێک فراوان بوونەکەی زۆرە کە ڕادیاڵ مەسڵ گرژ ببێت ,وە لەبەرئەوەی (Radial muscle) سەر بە سیمپەثاوییە و (α1) گرژی دەکات ، بەڵام ئێستا (α1) ئیش ناکات ئیدی ڕادیاڵ مەسڵ واتە ماسولکەی تیشکدەری چاو گرژ نابێت ، بەڵکو خاو بووەتەوە و خاو بوونەوەکەشی فشار دەخاتە سەر ماسولکەی بازنەیی چاو بۆ ئەوەی بچێتەوە یەک ، وە لەبەرئەوەی لەچاودا پاراسیمپەثاوی زاڵە ئەوا فراوان بوونی بیلبیلە هەر دروست دەبێت بەڵام نەک بەشێوەیەکی بەهێز .





لەسەر خوێنبەرو خوێنهێنەرەکان : ڕاستەوخۆ سیمپەپاوی ئیش دەکات کە (α1) ، بەڵام ئێستا گانگلیایەکەی بلۆک بووە ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوی ماسولکەی سەربۆریەکانی خوێن ، بەمەش بەرگری لە هاتوچۆکردنی خوێن کەم دەبێتەوە و پەستانی خوێن دادەبەزێت ، وەک لەبیرتان بێت وتمان پاراسیمپەثاوی هیچ لقێکی نەرۆشتووە بۆ بۆریەکانی خوێن ، بەڵام بۆریەکانی خوێن ڕیسێپتەری (M3)تێدایە کە بەهۆی دەرمانەوە چالاک دەکرێن ، کاتێک کە (M3)چالاک دەبێت هانی ڕژاندنی نایتریک ئۆکساید دەدات و (NO)یش دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن ، بەڵام کە گانگلیایەکە بلۆک بکرێت یانژ چالاک بکرێت ئەوا هیچ کاریگەری نابێت لەسەر چالاککردن یان بلۆککردنی (M3) و دواتر کاریگەریشی نابێت لەسەر دەردان یان دەرنەدانی نایتریک ئۆکساید .
لەسەر دڵ : لەسەر دڵ ڕیسێپتەری (M_2) ی پاراسیمپەثاوی هەیە کە لە جۆری (Gi) پرۆتینەو کاریگەری کەم کردنەوەی لێدانی دڵی هەیە ، کاتێک کە گانگلیاکەی بلۆک دەبێت ئیدی لێدانی دڵ زیاد دەبێت بەهۆی زاڵبوونی سیمپەثاوی و ڕیسێپتەری (β1) ، لەکاتێکدا ئێمە دەبینین کە گانگلیای سیمپەثاویش بلۆک بووە ، بەڵام لەبەرئەوەی پاراسیمپەثاوی زاڵ ترە ئەوا لێدانی دڵ زیاد دەکات بەشێوەیەکی مامناوەند .



پاراسیمپەثاوی زاڵە ، دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردراوەکانی کۆئەندامی هەرس بەشێوەیەکی کەم هەروەها کەم کردنەوەی جوڵەی ڕیخۆڵەکان ودروستکردنی قەبزی .



پاراسیمپەثاوی زاڵە ، خاوبوونەوەی دیواری میزڵدان و گرژبوونی دەرچەی میزلدان و میزگیران یان کۆ بوونەوەی میز .



لیکەرژێنەکان پاراسیمپەثاوی زاڵە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی لیک و تینوێتی (xerostomia) .
لەسەر ئارەقە ڕژێنەکان سیمپەثاوی زاڵەو کە قوفڵ بوو دەردانی ئارەق کەم دەبێتەوە .

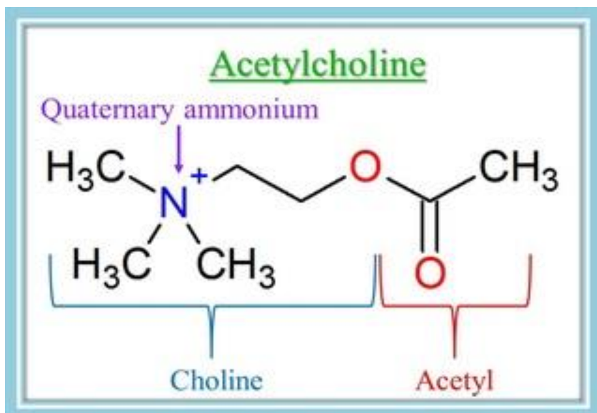


ڕەپ بوونی ئەندامی نێرینە (Erection) پاراسیمپەثاوی زاڵە کە قوفڵ بوو دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی ئەندامی نێرینە .
لە تۆواوە بۆریەکاندا سیمپەثاوی زاڵە کە قوفڵ بوو ئەوا ئاوهاتنەوە یان ئاو فڕیدان فەشەل دێنێت (Ejaculation) .

٢- دژەنیکۆتینەکان

B- ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئاماژەی نێوان دەمارو ماسولکە دەکەن (Neuromuscular blockers NMBs)

دەرمانەکانی (NMBs) هەرهەموویان پێیان دەوترێت (quaternary amine) واتە هەرهەموویان نایترۆجینێکیان تێدایە و چوار بەندی کاربۆنی ، بارگەکەیان موجەبەو واتە پۆلارن و لە ئاودا دەتوێنەوەو لە چەوریدا ناتوێنەوەوە و ناتوانرێت لەلایەن گەدەو ریخۆڵەکانەوە هەڵبمژرێت وناتوانن پەردەی مێشک ببرن ، ئێمەش ئەوەمان دەوێت کە کارنەکەنە سەر مێشک و ئەمانەوێت لە دەرەوەی مێشکدا ماسولکەکان خاوبکەنەوە ، خاڵیکی دیکەی زۆر گرنگ ئەوەیە کە دەرمانەکانی (NMB) ناتوانن پەردەی وێلاش(placenta barrier) ببرن و کارناکەنە سەر کۆرپەی ناوسکی دایک ، دەرمانەکانی (Neuromuscular blocker NMBs) واتە ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بچڕاندنی ئاماژەی نێوان دەمارەخۆویستەکانی پەیوەست بەجوولە (motor neurons) لە پەیکەرە ماسولکەدا (skeletal muscles) ، بەم شێوەیە پەیکەرە ماسوولکە خاودەبێتەوە ، دەرمانەکانی (NMBs) لەرووی پزیشکییەوە سوودی لێ وەرگیراوە لەکاتی نەشتەرگەریدا و بەزۆری هەر لە نەشتەرگەریدا بەکاردەهێنرێن ، چونکە دەبنە هۆی خاوبوونەوەی ماسولکەکان بەتایبەت لەبۆری هەوادا لەکاتێک کەبۆری هەناسەدانی دەستکرد بۆ نەخۆش دادەنرێت واتە (endotracheal intubation) ، چونکە بۆری هەوای سیەکان خاو دەکەنەوەو بەمەش ئاسانتر دەبێت بۆ دکتۆری بەنج کە بۆری هەناسەدانی دەستکرد بباتە ناو بۆری هەواوە ، هەروەها ماسولکەکان خاو دەکاتەوەو ئەمەش یارمەتیدەر دەبێت بۆ ئەوەی کە بەشێکی کەمی جەستەی نەخۆش هەڵبدرین لەکاتی نەشتەرگەریدا ، کاتێک کە دکتۆری نەشتەرگەری هەڵدەسێت بە برینی (skeletal muscle) ئەوا ماسولکەیەکە گرژ دەبێت و دکتۆرەکە ناچارە کە بەشێکی زیاتر ببرێت تا دەرفەتی دەستی هەبێت و نەشتەرگەرییەکە ئەنجام بدات ، بەڵام بەبەکارهێنانی دەرمانەکانی (NM blockers) ئەوا ماسولکەیەکە خاودەبێتەوەو ئەوکات دکتۆری نەشتەرگەرییەکە بەشێکی کەمی هەڵدەدرێت و دواتر ڕای دەکێشێت و کێشی دێنیتەوە وەک لاستیک ، بەڵام ئەگەر (NMBs) بەکار نەهێنرێت ئەوا ئەم کشانە دروست نابێت ، چونکە بەبرینی هەر بەشێکی پەیکەرە ماسولکە خێرا پەرچەکردار درووست دەبێت و دەبێتە هۆی گرژبوونی ماسولکەکانی ئەو ناوچەیە ، بەتایبەت کاتێک کە شکاوییەک لە دەستی منداڵێکدا بەدی دەکرێت و ئێسکە شکاوەکان دەچنە سەر یەکتر ، دواتر ئەگەر بمانەوێت بە نەشتەرگەری بۆی ڕێک بکەینەوە ، ئەوکات ماسولکەکە گرژ دەبێت و ڕێگەنادات ئێسکەکە ڕێک بکەینەوەو بیهێنینەوە شوێنی خۆی ، بەبەکارهێنانی دەرمانەکانی (NMBs) ئەم کێشەیە چارەسەردەبێت و پێویستیش بەوە ناکات نەخۆش ڕێژەیەکی زۆر بەنج وەربگرێت ، لەبەرئەوەی (NMBs) نەخۆش خاو دەکاتەوەو پەرچەکرداری کەم دەکاتەوە ، هەروەها ئەو بەنجەی کەنەخۆش وەری دەگرێت ئەگەر کەم بێت زووتر نەخۆشەکە دێتەوە هۆش خۆی و لەمەترسی نەگەڕانەوەی هەناسەدان لەدوای نەشتەرگەری ڕزگاری دەبێت .



کەواتە ئەگەر پرسیار کرا کاتێک دەمانەوێت دایکێکی دووگیان بە نەشتەرگەری منداڵەکەی بۆ دەربکەین (cesarean section) و ئەوکات پێویستمان بە دەرمانێکە ماسولکە خاوبکاتەوە هەتا بەشێکی کەم هەڵبدڕین و بتوانین بیکشێنین ، ئایا چ دەرمانێک زۆر باشە ؟

وەڵام / تۆش دەڵێیت دەرمانەکانی (NMBs) بەکاردێنین بۆ ئەو مەبەستە بەڵام -پرسیارت لێ دەکرێت ئایا دەرمانەکانی (NMBs) نابنە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکان و دواتر دەبنە هۆی شەکەت کردنی منداڵدان و پەککەوتنی ماسولکەکانی منداڵدان (uterine muscle paralysis) ؟

وەڵام / ئێمەش دەڵێین وا نییە چونکە (NMBs) تەنها پەیکەرە ماسولکە (skeletal muscles)خاو دەکەنەوەو منداڵدانیش پەیکەرە ماسولکە نییە ، بەڵکو لووسە ماسولکەیە(smooth muscle) و هیچ کاریگەرییەکیان نییە لەسەر منداڵدان ، ئەویش دەڵێت باشە ئەی ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی شکەتکردن و تێکشکاندنی ماسوولکەکانی هەناسەدان لە کۆرپەدا و دەبنە هۆی وەستانی هەناسەدان و خنکان لەدوای لەدایکبوون ؟

وەڵام / نەخێر وانییە و ئەم دەرمانانە ناتوانن پەردەی وێلاش ببرن و هیچ زیانێکیان بۆ کۆرپە نییە .

ئەگەر ئێمە سەیری پەیکەرە ماسوولکە (Skeletal muscles) بکەین ئەوا دەبینین کە دەماری خۆویستی پەیوەست بە جوولە (nerve motor) ی بۆ هاتووە ، ئەم دەمارەی پەیوەست بەجوولە هەڵدەسێت بەدەردانی ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) ، ئەسیتایڵ کۆلینیش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی لەسەر پەیکەرە ماسوولکە ، هەر کە ئەسیتایڵ کۆلین چووە ئەوشوێنەی بۆی دیاریکراوە لە ڕیسێپتەرەکەدا و یەکی گرت ئەوا چەناڵە ئایۆنییەکەی

ڕیسێپتەرەکە دەکرێتەوەو ڕێگەدەدات بە چوونە ناوەوەی سۆدیۆم بۆ ناو خانە ماسولکەییەکەو دەبێتە هۆی بارگاویکردن (Depolarization) ، ئەم بارگاوییبوونە کەمتر لە چەند بەشێکی چرکەیەک دەخایەنێت ، چونکە دەبێت ئەسیتایڵ کۆلین دوای ئەوەی کەئیشی خۆی کرد ئیدی خێرا لەلایەن ئەنزیمی (Truecholinesterase) ەوە تێکبشکێندرێت ، دەبێت ئەوە بزانین کە کۆتایی دەمارەکانی پەیوەست بە جووڵە خۆویستەکان (motor endplate) یەکێکە لەوشوێنانەی کە ئەنزیمی تروکۆلین ئێسترەیزی تێدایە و ئەنزیمی سودۆکۆلین ئێسترەیزی تێدا نییە ، ئەو دەرمانانەی پێیان دەڵێن (Neuro muscular blockers NMB) هەرهەموویان هەڵدەستن بە بلۆککردنی ئەم ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەی سەر پەیکەرە ماسولکە بەشێوەیەک لەشێوەکان ، هەروەها جیاوای نێوان گرووپێک لەگەڵ گرووپێکی دیکەی دەرمانەکانی تایبەت بە (NMB) بەهۆی جیاوازییەکەیانەوەیە لەوەی کە چۆن و بە چ شێوازێک ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەی سەر پەیکەرە ماسولکە بلۆک دەکەن ، هەر لەسەر ئەم چۆنێتی بلۆککردنە دەرمانەکانی گرووپی (NMBs) پۆلێن کراون بۆ دوو بەشی سەرەکی کە ئەوانیش :

Competitive (NMB)	Depolarizing (NMB)
دەرمانی (Tubocurarine-) : پرۆتۆتایپەو دایکی هەموویانە ، دکتۆرەکانی نەشتەرگەری ماوەیەکی زۆر **-توبۆکیورارینیان** بەکاردەهێنا لە نەشتەرگەریدا بۆ خاوکردنەوەی پەیکەرە ماسولکە ، بەڵام دواتر بۆیان دەرکەوت کە دەبێتە هۆی دروستکردنی حەساسیەت و گرژکردنی سیەکان بەهۆی دەردانی هیستامینەوە ، هیستامینیش سیەکان گرژ دەکات و بۆرییە خوێنەکان خاودەکاتەوەو پەستانی خوێن دەهێنێتەخوارەوە ، بۆیە هەستان دەرمانی دیکەیان لەم دەرمانە دەرهێنا کە بەشێوەیەکی زۆرکەمتر دەبنە هۆی دەردنی هیستامین ، وەک دەرمانەکانی -میڤاکیۆریەم (Mevacurium-)، -ڤیکۆرۆنیەم (Vecuronium-) و -ئەتراکیۆریەم (Atracurium-) ، دەرمانێکی دیکەیان لە -ئەتراکیۆریەم دەرهێنا بەناوی -سیس **ئەتراکیوریەم** (Cisatracurium-) کە ئەسڵەن نابێتە هۆی دەردانی هیستامین .	**-سەکسینایڵ کۆلین (Succinylcholine-) :** ئامۆزای ئەسیتایڵ کۆلینە و پێشی دەوترێت سۆکثامیثۆنیەم (Suxamethonium).

-

-توبۆکیورارین : (planet alkaloid) ە و واتە سرووشتییە ، بەڵام ئەوانی دیکە دەستکردن و هەر هەموویان پێکهاتوون لە ئەمینی چواربەندی (Quaternary amine) واتە لەئاودا تواوەن ، هەڵنامژرێن لەڕیخۆڵەکانەوەو ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن ، هەروەها ناتوانن پەردەی وێلاش ببڕن کە ئەمە کارێکی باشە ، چونکە ئێمە دەمانەوێت لە ماسوولکەدا ئیش بکەن و نامانەوێت بچن بۆ مێشک یان وێلاش ببڕن .

-سەکسینایڵ کۆلین : بریتییە لە دوو گەردیلەی ئەسیتایڵ کۆلین کە یەکیان گرتووە لەگەڵ یەکداو ئەمانیش ئەمینی چواربەندیین (Quaternary amine) .

میتابۆلیزم :

سەکسینایڵ کۆلین : لەلایەن ئەنزیمی سودۆکۆلین ئێسترەیزەوە میتابۆلیزم دەبێت لە خوێندا بەڕێژەی (90%) پێش ئەوەی کە دەرمانەکە بگاتە شوێنی ئامانج ، لەکاتێکدا کە سودۆکۆلین ئێسترەیز لە (motor endplate) و لە ماسولکەدا نییەو تەنها لەپلازمای خوێندا هەیە .

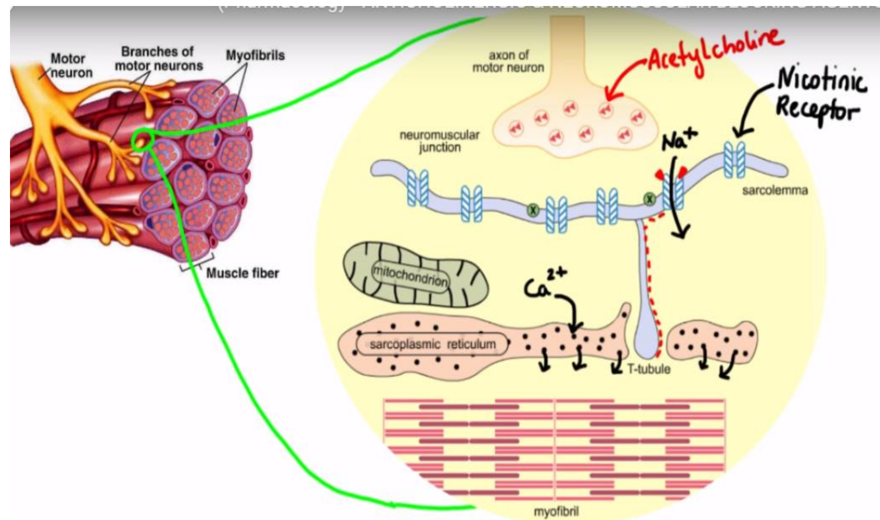
توبۆکیورارین : میتابۆلیزم نابێت و چۆن هاتۆتە جەستەوە هەر بەوشێوەیەش فڕێ دەدرێتە دەرەوە .

ماوەی مانەوەی کاریگەری (Duration of action) :

-سۆکسامیثۆنیەم یان -سەکسینایڵ کۆلین : ئەوپەڕی ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی (٥ - ١٥ دەقیقەیە) و لەهەموویان ماوەکەی کورتترە ، بۆیە دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو جۆرە پرۆسە پزیشکیانەی کە ماوەکەیان کورتە ، بۆ نموونە دانانی بۆری هەناسەدانی دەستکرد بۆ ناو بۆری هەوا لە حاڵەتە کتوپڕیەکاندا ، لەم کاتەدا دکتۆری بەنج بەهۆی **سەکسینایڵ کۆلینەوە** بەئاسانی (endotracheal intubation) ئەنجام دەدات بەبێ ئەوەی کە پەرچەکردار یان گرژبوونی سیەکان و گیرانی بۆرییەکە ڕووبدات ، یان منداڵێک جومگەیەکی لەجێ چووەو ماسولەکەکانی دەوروبەری گرژن و ڕێگەنادەن جومگەکە بهێنرێتەوە شوێنی خۆی ، واتە (Reduction) ی بۆبکرێت ، لەم کاتەدا **-سەکسینایڵ کۆلین** لەبەرئەوەی ماوەکەی کورتە سوودی لێ دەبینرێت بۆ خاوکردنەوەی ماسوولکەکەو خێرا تێپەڕاندنی پرۆسەکە ، کەواتە بۆ پرۆسەی نەشتەرگەری کورت **-سۆکسامیثۆنیەم** ، بەڵام ئەگەر پرۆسەکە کاتژمێری خایاند ئەوا دەرمانەکانی گرووپی **توبۆکیوراریەنەکان** بەکاردەهێنین .

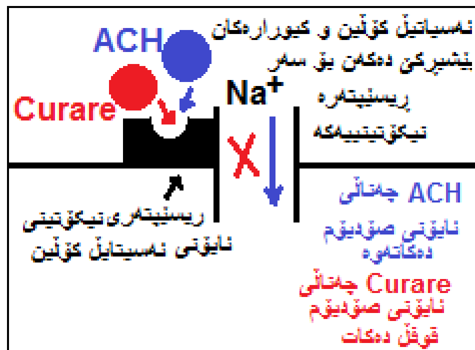
میکانیزمی ئیشکردنی (NMBs) بەگشتی

وەک دەزانین ماسولکەکانی پەیوەست بە ئێسکەوە لە دڕکەپەتکەوە دەمارێکی نەبچڕاویان بۆ هاتووە بەناوی (motor nerves) یان (neuromuscular) و کاتێک کە دەمارەکە کۆتایی دێت (nerve ending) لەسەر پەیکەرە ماسولکە ، کە پێی دەوترێت شوێنی بەیەکگەشتنی دەمار بەماسولکە (neuromuscular junction) لێرەدا دەمارەکە ئەسیتایڵ کۆلین دەڕێژێت و ئەسیتایڵ کۆلینیش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی لەسەر ماسولکەکە و بەڕیسێپتەرەکەش دەوترێت (nicotinic NM or N-ACH receptor) و کە ڕیسێپتەرێکە لە جۆری ئایۆن چەناڵ و کاتێک ئەسیتایڵ کۆلین دەچێتە سەر ئەم ڕیسێپتەرە ئەوا چەناڵی ئایۆنی سۆدیۆم دەکرێتەوەو سۆدیۆم دەچێتە ناوەوە و پۆتاسیۆمیش بۆ دەرەوە ، سۆدیۆم دەبێتە هۆی دەردانی ئایۆنی کالسیۆم لە (sarcoplasmic reticulum) لە ماسولکەکەداو ئەمەش دەبێتە هۆی بەیەکداچوونی ڕیشاڵەکانی ئاکتین (Actin)و مایۆسین(Myosin) و ماسولکەکە گرژدەبێت و ئەم چەناڵە خێرا دادەخرێتەو لەماوەی نزیکەی کەمتر لە نیوچرکەدا ئەسیتایڵ کۆلین خێرا تێک دەشکێندرێت لەلایەن ئەنزیمێکەوە کە پێی دەوترێت (True cholinesterase) ، ئەنزیمی ترو-کۆلین ئێسترەیز تەنها لە کۆتایی دەماری گەشتوو بە پەیکەرە ماسولکەدا و لە گانگلیاکاندا هەیەو لە پلازمای خوێندا نییە ، بەڵکو ئەوەی کە لەپلازمای خوێندایەو لەوێدا ئەسیتایڵ کۆلین تێکدەشکێنێت پێی دەوترێت سودۆکۆلین ئێسترەیز یان بیوتایریڵ کۆلین ئێسترەیز (pseudo or Beutyryl cholinesterase) .



وەک وتمان دەرمانەکانی (NMB) دەکرێن بەدووبەشەوە ، ئەوانیش :

١- Non Depolarizing NMB (competitive) :



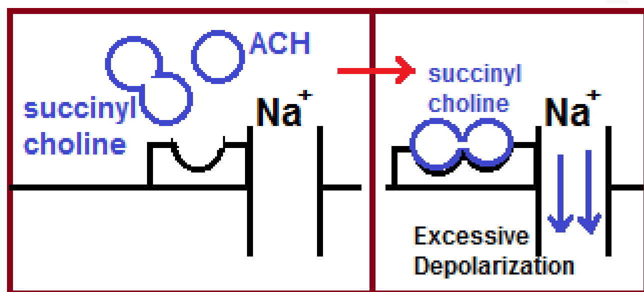
وەک کیورارەکان و دەرمانی -توبۆکیورارین : ئەو دەرمانانەن کە پێشبڕکێ دەکەن لەگەڵ ئەسیتایڵ کۆلین بۆ سەر ریسێپتەری نیکۆتینی سەر ماسولکە خۆویستەکەو دواتر لەشوێنی ئەسیتایڵ کۆلین دەچنە سەر رێپێتەرەکەو قوفڵی دەکەن ، ئیدی ئەسیتایڵ کۆلین ئیش ناکات و بۆ خۆی وێڵ وێڵ دەسوورێتەوەو ئەنزیمی کۆلین ئێسترەیز تێکی دەشکێنێت ، لەدەرمانە هەرە سەرەکیەکانی ئەم گرووپە (prototype) واتە یەکەم دەرمان کە دۆزراوەتەوە دەرمانی **-** تیوبۆکورارینە (Tubocurarine-) .

خۆ ئەگەر نەمانزانی و بەشێوەیەکی هەڵە بڕێکی زۆر لەم دەمانە (competitive) انەمان یا بەنەخۆش ، ئایا دەتوانین بە دەرمانی دیکە کاریگەرییەکەی نەهێڵین ؟

وەڵام / بەڵێ ئەویش بەپێدانی دەرمانێک کە ببێتە هۆی زیاد کردنی ئەسیتایڵ کۆلین ، کاتێک کە (ACH) زیادکرا ئەوا دەرمانەکانی گرووپی **توبۆکیورارین** لە ریسێپتەرەکە دەکاتەوەو خۆی دەچێتەوە سەر ریسێپتەرەکە ، کەواتە هەموو دەرمانێکی (Competitive) بەزیادکردنی دۆزی دژەکەی دەتوانرێت دەرمانەکە لە ریسێپتەرەکە بکرێتەوەو کاریگەرییەکەی نەهێڵدرێت ، دەرمانی (Neostigmine) رێگری دەکات لە ئەنزیمی ترۆکۆلین ئێسترەیز و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی ئەسیتایڵ کۆلین و لێکردنەوەی دەرمانەکانی کیورار ، کەواتە دەرمانە (Competitive) مکان هیچ کێشەیان نییەو لەکاتی دۆزی زۆریشدا دەتوانین دۆخەکە کۆنترۆڵ بکەینەوە .

٢- Depolarizing (NMB) :

وەک -سەکسیناییڵ کۆلین : ئەودەرمانانەی کە دەبنە هۆی شەکەتکردنی ماسولکەکە ، ئێمە ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) مان هەیە ، کاتێک کە دەچێتە سەر ریسێپتەری نیکۆتینی سەر ماسولکە ئەوا چەناڵی ئایۆنی سۆدیۆم دەکرێتەوەو سۆدیۆم دێتە ژوورەوەو خانە ماسولکەییەکە بارگاوی دەبێت (Depolarization) ، خێرا لەماوەی چەند بەشێکی چرکەیەکدا ئەسیتایڵ کۆلین لە ریسێپتەرەکە دەبێتەوەو لەلایەن ئەنزیمی ترۆکۆلین ئێسترەیزەوە تێک دەشکێندرێت و چەناڵە ئایۆنییەکەی سۆدیۆم دادەخرێتەوە ، دیسانەوە سوورێکی دیکە دووبارە دەبێتەوە ، ئێمە دەزانین کە -**سەکسیناییڵ کۆلین** بریتییە لە دوو ئەسیتایڵ کۆلین کە لەگەڵ یەکتردا یەکیان گرتووە (ACH-ACH) ، کاتێک کە ئەم دەرمانە دەچێتە شوێنی مەبەست لە خانەکانی پەیکەرە ماسولکەدا ، ئەوا ریسێپتەری نیکۆتینی ئەسیتایڵ کۆلین لێی تێک دەچێت و نازانێت کە ئایا ئەسیتایڵ کۆلین لیگاندە



بنەڕەتیەکەیە یاخود **سەکسیناییڵ کۆلین** ، لەبەرئەوەی کە **سەکسیناییڵ کۆلین** دوو ئەسیتایڵ کۆلینەو زۆردارترە ئەوا دێتە سەر ریسێپتەرە نیکۆتینییەکەو ریسێپتەرەکە دەشێوێنێت ، شوێنی ئەسیتایڵ کۆلین لەسەر ریسێپتەرەکە کە یەک ژوورە ، بەڵام **سەکسیناییڵ کۆلین** ئەو ژوورە تێکدەدات و دەیکات بە دووژوور بۆ خۆی و تێیدا دادەنیشێت ، هەر کە **سەکسیناییڵ کۆلین** لەسەر ریسێپتەرە نیکۆتینییەکە جێگیربوو ئیدی چۆڵی ناکات ، هەروەک چۆن کلیلێک بکەیت بەقوفڵێکدا بەڵام کلیلی خۆی نەبێت ، هەرچۆن بێت قوفڵەکەی پێ بکەیتەوە بەڵام دواتر نەتوانیت کلیلەکە لەقوفڵەکە بکەیتەوە ، هەربەوشێوەیە **سەکسیناییڵ کۆلین** دەچێتە سەر ریسێپتەرەکەوە چەناڵی سۆدیۆم دەکاتەوەو دواتر لە ریسێپتەرەکە نابێتەوە ، پاشان ئێمە دەزانین کە **-سەکسیناییڵ کۆلین** بە ئەنزیمی سودۆکۆلین ئیسترەیز هەڵدەوەشێت ، بەڵام لەنێوانی دەماری جووڵەو پەیکەرە ماسوولکەدا سودۆکۆلین ئێسترەیز نییە ، چونکە سودۆکۆلین ئیسترەیز لە پلازمادا هەیەو ئەوەی کە لێرەدا هەیە ترۆکۆلین ئێسترەیزە ، وەک دەزانین کە تێکشکاندنی سەکسکسیناییڵ کۆلین لە بنەڕەتدا ئیشی ترۆکۆلین ئێسترەیز نییە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە چەناڵی سۆدیۆم بەردەوام بەکراوەیی بمێنێتەوەو بەردەوام سۆدیۆم بێتە ژوورەوە و بەردەوام بارگاوی بوون (maintainace depolarization) ڕوودەدات ، لەسەرەتادا کە بارگاوی بوون ڕوودەدات ئەوا ماسولکەکان لە چەند چرکەی سەرەتادا گرژدەبن و دەبینین لە سەرەتای پێدانی **-سەکسیناییڵ کۆلین**دا جۆرە لەرزینێک یان لەرەلەرێک لە پەیکەرە ماسولکەدا درووست دەبێت کە پێی دەوترێت (Fasciculation) و هۆکارەکەی ئەو (initial depolarization) یە و دواتر ماسولکەکانی خاودەبێتەوە ، هۆکاری خاوبوونەوەکەش ئەوەیە کە چەناڵی سۆدیۆم هێشتا دانەخراوەتەوەو داش ناخرێتەوە ، کەواتە بەردەوام سۆدیۆم دێتە ژوورەوەو بەردەوام بارگاوییبوون ڕوودەدات ، ئەمەش دەبێتە هۆی(Excessive depolarization) و ئەوەندە گرژبوون ڕوودەدات

هەتا ماسولکەیەکە شەکەت دەبێت (muscle fatigue) و دواتریش دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی ماسولکەکە (Relaxation) ، هەتا ئێرە پێی دەوترێت قۆناغی یەکەم (phase-1) و ئەم قۆناغە (٥-١٥) دەقیقە دەخایەنێت و لەوماوەیەدا وورده وورده تروکۆڵین ئێسترەیز خۆی بەشێوەیەک ئامادە دەکات بۆ ئەوەی بتوانێت **-سەکسینایڵ کۆڵین** تێکبشکێنێت و دواتر سەردەکەوێت بەسەریدا و **-سەکسینایڵ کۆڵین** تێک دەشکێنێت بەڵام ئەم خۆئامادەکردنە (٥-١٥ دەقیقە)ی دەوێت .

ئەگەر دۆزی **سەکسینایڵ کۆڵین** زۆربێت ئەوا نەخۆش دەچێتە قۆناغی دوو (Phase-2) ، لەم قۆناغەدا **سەکسینایڵ کۆڵین** لەلایەن تروکۆڵینەوە تێکشکاوە پەیوەندی بە کەیسەکەوە نەماوە ، بەڵام بەشێوەیەک ڕیسێپتەرەکەی شێواندووە کاتێک کە ئەسیتایڵ کولین واتە لیگاندە بنەڕەتیەکە دێت و دەیەوێت بچێتەوە سەر ڕیسێپتەرەکەی خۆی ئەوا دەبینێت کە شوێنەکەی شیواوە ، هەروەک چۆن کاتێک کە بەکلیلێکی تەزویر قوفڵێک دەکەیتەوە ، دواتر کلیلە تەزویرەکە لادەبەیت و کلیلە بنەڕەتیەکە دەکەیتەوە بەقوفڵەکەدا دەبینیت کە قوفڵەکە شێواوە و کلیلە بنەڕەتیەکەی خۆی ناتوانێت بیکاتەوە ، ئەوا هەر بەوشێوەیە ئەسیتایڵ کۆڵینیش ناتوانێت ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەی سەر پەیکەرە ماسوولکە بخاتەوە ئیش ، بەمەش دەوترێت (Desensitinization) ، کەواتە ئەگەر زانرا کە **-سەکسینایڵ کۆڵین** بەدۆزێکی زۆر دراوە بە نەخۆش ئەوکات سەرەتا لە قۆناغی یەکەمدا هیچ ناکرێت چونکە **-سەکسینایڵ کۆڵین** لەسەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەیەو بەبەردەوام دیپۆلەرایزەیشن دەکات و هیچ دەرمانێکیش نییە کە بتوانێت هەڵی وەشێنێت و لێی بکاتەوە ، خوا نەخواستە ئەگەر لەم قۆناغەدا **-نیۆستیگمین** بەین بە نەخۆش ئەوا ئەنزیمی تروکۆلین ئێسترەیز بلۆک دەکات و ڕێژەی ئەسیتایڵ کۆڵین زیاد دەبێت و **سەکسینایڵ کۆڵینیش** ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە ،چونکە ئەگەر ئەنزیمی تروکۆڵین ئێسترەیز بلۆک بکرێت ئەی ئایا **سەکسینایڵ کۆڵین** بەچی تێکبشکێندرێت ؟ ، کەواتە ئەگەر لەم قۆناغەدا **نیۆستیگمین** بەکاربێت ئەوا **سەکسینایڵ کۆڵین** بۆماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوەو ئەوەندەی دیکە دیپۆلەرایزەیشن دەکات و زیاتر ماسولکەکە شەکەت دەکات و دۆخەکە خراپتر دەکات .

کەواتە لەقۆناغی یەکەمدا چی بکرێت باشە ؟

وەڵام / لەبەرئەوەی هەموو ترسەکەمان لەسەر ماسولکەکانی هەناسەدانە (respiratory muscles) کە تووشی پەککەوتن ببن و نەخۆشەکە هەناسەدانی نەمێنێت ئەوا باش وایە کە نەخۆشەکە لەدوای وەرگرتنی دۆزی زۆری **سەکسینایڵ کۆڵین**ەوە بۆ نزیکەی (١٥ دەقیقە) بخرێتە سەر هەناسەدانی میکانیکی بە ئامێر (mechanical ventilation) واتە تا ئەوکاتەی قۆناغی یەکەم کۆتایی پێ دێت و **سەکسینایڵ کۆڵین** ئۆتۆماتیکی لەلایەن ئەنزیمی تروکۆڵین ئێسترەیزەوە تێکدەشکێندرێت و پاک دەکرێتەوە بۆ ئەوەی نەخۆش تا ئەوکاتە نەخنکێت ، هەندێک کات لەوانەیە خوێن بکرێتە نەخۆشەکەوە بە هیوای ئەوەی کە هەڵسێت بە میتابۆلیزم کردنی **سەکسینایڵ کۆڵین** ، بەڵام وەک دەزانین گواستنەوەی خوێن بۆ نەخۆش زیاتر دەبێتە هۆی زیادبوونی ئەنزیمی (pseudo cholinesterase) کە هەڵدەسێت بەتێکشکاندنی ئەو **سەکسینایڵ کۆڵینە** زیادەیەی کە لەپلازمای خوێندایە ، بەڵام ئەو **سەکسینایڵ کۆڵینەی** کە لە کۆتایی دەماری پەیکەرە ماسولکەدایەو چووەتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەو بەئەنزیمی (pseudo cholinesterase) تێک ناشکێندرێت و سودۆکۆڵین ئێسترەیز پێی ناگات ، بەڵکو بە ئەنزیمی دووەم کە (True cholinesterase) ە تێکدەشکێندرێت ، کەواتە گواستنەوەی خوێن تا ئەوکاتە کاریگەرە کە **سەکسینایڵ کۆڵین** نەچووبێتە (motor endplate) و ناهێڵێت **سەکسینایڵ کۆڵینی** زیاتر بەرەوە ئەو شوێنەوە وورۆژم بکات ، کەواتە هەناسەدانی میکانیکی تا نزیکەی (١٥ دەقیقە) باشترین چارەسەرە

بەڵام لە قۆناغی دووەمدا واتە دوای (١٠-١٥ دەقیقە) و دوای ئەوەی کە بە سرووشتی **سەکسینایڵ کۆڵین** لەلایەن تروکۆڵینەوە لێکرایەوەو دوور خرایەوە ، ئەوکات ئەسیتایڵ کۆڵین هات و نەیتوانی بچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەی چونکە شوێنەکەی شێواوە (conformational change) ئەوکات دەتوانین **- نیۆستیگمین** بەکار بهێنین بەو هیوایەی کە ئەنزیمی تروکۆڵین ئێسترەیز بگرێت و بەمەش ڕێژەی ئەسیتایڵ کۆڵین زیاد ببێت و ئەم زیاد بوونەی ئەسیتایڵ کۆڵین ببێتە هۆی ئەوەی کە ڕیسێپتەرەکە هەست بکاتەوە بە وەرگرتنەوەی ئەسیتایڵ کۆڵین و دۆخەکە ئاسایی ببێتەوە .

کەواتە -سەکسینایڵ کۆڵین دوو کێشە دروست دەکات :

١- بەشێوەیەکی زۆر توند دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەوە دەیکاتەوەو دواتر لەبەرئەوەی تێک ناشکێندرێت بە ئەنزیمی کۆڵین ئێسترەیز ، ئەوا **سەکسینایڵ کۆڵین** بە پێکەوە بەستراوی بەڕیسێپتەرەکەوە دەمێنێتەوەو تا پێوەی بمێنێتەوە ئەوا چەناڵی سۆدیۆم داناخرێتەوە ، وەک ئەوەی کە کلیلێک بێنیت بۆ قوفڵێک کە کلیلی خۆی نییەوە قوفڵەکەی پێ بکەیتەوەو دواتر نەتوانیت کلیلەکە لە قوفڵەکە دەربهێنیتەوە چونکە کلیلی خۆی نییە و قوفڵەکە بەبەردەوام بە کراوەیی بمێنێتەوە .

٢- کاتێک کە بەدۆزی زۆر **سەکسینایڵ کۆڵین** دەدرێت بە نەخۆش ئەوا پاش لێکردنەوەی **سەکسینایڵ کۆڵین** لەلایەن تروکۆڵین ئیسترەیزەوە شوێنی ڕیسێپتەرەکە دەشێوێت و ئەسیتایڵ کۆڵین ناتوانێت بچێتەوە سەری ، وەک ئەوەی کە کلیلەکە کە هی قوفڵەکە نییەوە قوفڵەکەمان پێکردۆتەوەو گیر بووەو پاشان هەرچۆن بێت لە قوفڵەکە دەری دێنین و دواتر کلیلە ئەسڵەکە دێنین بیکەینەوە بەقوفڵەکەدا سەیر دەکەین پێیدا ناچێت و قوفڵەکە ناکاتەوە ، چونکە پێشتر کلیلە نامۆیەکە قوفڵەکەی شێواندووە .

کاریگەری -سەکسینایڵ کۆڵین :

یەکەمجار دەبێتە هۆی گرژبوونی ماسولکە و دوا بەدوای گرژبوونەکەش خاوبوونەوە .

دەبێتە هۆی چالاکبوونی گانگلیاکان ، دەردانی هیستامین بەشێوەیەکی کەم ، چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_2) .

-سەکسینایڵ کۆڵین (Depolerizing NMB)

-سەکسینایڵ کۆڵین : پێشی دەوترێت **سۆکسامیثۆنیەم** (suxamethonium) ، **-سەکسینایڵ کۆڵین** ئامۆزای ئەسیتایڵ کۆڵینە و پێکهاتەکەی بریتییە لە دوو گەردیلەی ئەسیتایڵ کۆڵین کە یەکیان گرتووە (ACH-ACH) .

Pharmacokinetick of -Succinylcholine

ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆر زۆر کورتەو کەمترە لە (٨) خولەک (shorter duration) ، چونکە زۆر بەخێرایی هەڵدەوەشێت لەلایەن ئەنزیمی تێکشکێنەری ئەسیتایڵ کۆڵین کە تەنها لە پلازمادا هەیە و پێی دەڵێن (pseudo cholinesterase) ، کاتێک کە دەرمانی **سەکسینایڵ کۆڵین** دەچێتە خوێنەوە پێش ئەوەی بگات بە شوێنی خۆی و بلۆکی نێوان دەمارو ماسولکە بکات (90%) ی لەلایەن pseudo cholinesterase) (ی ناو پلازماوە هەڵدەوەشێت و ئەم ئەنزیمەی هەڵوەشێنەری **سەکسینایڵ کۆڵین** واتە سودۆکۆڵین ئێسترەیز لەو شوێنەدا بوونی نییە کە دەمارەکان کۆتاییان دێت و دەگەن بە ماسولکەکانی پەیوەست بە جووڵەوە (it is not present at the motor endplate) ، بەڵکو لێرەدا ئەنزیمێکی دیکە هەیە کە پێی دەوترێت ترو کۆڵین ئێسترەیز (true cholinesterase) یان پێشی دەوترێت (True Acetylcholinesterase) .

تێبینی / لە هەندێک کەسدا بەهۆکاری بۆماوەیی ئەم ئەنزیمەی سیدۆکۆلینێسترەیز (pseudo cholinesterase) لە پلازمای خوێنیاندا کەمە ، لەبەرئەوە کاتێک کە دکتۆری بەنج دەرمانی **-سەکسینایڵ کۆڵین** بەکاردەهێنێت حسابی ئەوە دەکات کە (90%) ی هەڵدەوەشێت پێش ئەوەی بگاتە شوێنی مەبەست و تەنها (10%) ی دەگاتە شوێنی مەبەست کە نێوانی دەماری جووڵەو ماسولکەکەیە ، خۆئەگەر نەخۆشەکە هەر لە بنەڕەتەوە کەمی ئەنزیمی (pseudo cholinesterase) ی هەبێت ئەوا دەرمانەکە بەڕێژەی (100%) دەگاتە شوێنی مەبەست و شەکەت بوونی ماسولکە (muscle paralysis) بەرهەم دەهێنێت و بەتایبەت دەبێتە هۆی هەناسە بڕان لە سیەکانداو سیەکان توانای جووڵەیان نامێنێت ، کەواتە ئەگەر لەم نەخۆشانەدا ئەم دەرمانە بەکار هێنرا ئەوا کاریگەرییەکەی دە هێندە زیاد دەکات و دەرمانەکەش زیاتر لە جەستەدا دەمێنێتەوە ، دەبێتە هۆی شەکەتکردنێکی درێژخایەن لە ماسولکەکاندا بەتایبەت سیەکان .

میکانیزمی ئیشکردنی -سەکسینایڵ کۆڵین دوو قۆناغە :

قۆناغی یەکەم (Phase-1) چالاککردنی سەرەتایی ماسولکەکە و گرژبوونی و دواتر خاوبوونەوە : سەرەتا **سەکسینایڵ کۆڵین** لە بری ئەسیتایڵ کۆڵین دێتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەی سەر پەیکەرە ماسولکەکەو قەناتی سۆدیۆم دەکاتەوە کە پەیوەستە بە ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەوە و سۆدیۆم دێتە ژورەوەو پۆتاسیۆم دەچێتە دەرەوە ، وەک وتمان ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکەی سەر پەیکەرە ماسولکە لە جۆری لیگاند ئایۆن چەناڵە و سۆدیۆم کە هاتە ژورەوە دەبێتە هۆی بارگاوی بوونی ڕیسێپتەرەکە بە مووجەب ، واتە دیپۆلەرایزەیشن و ماسولکەکە تەزوویەکی دڕکاوی پێدا تێپەڕ دەبێت وەک چۆن دەرزییەک بچێت بە پەنجەیا ، بەمەش ماسولکەکە گرژ دەبێت کە پێی دەوترێت (fasciculation) فاسیکولەیشن واتە گرژبوون و خاوبوونەوەی ماسولکەکەو شێوە لەرزینێک دروست دەکات ، هەندێک جار لە ژێر پێستەوە دەبینرێت ماسولکەیەک لەرەلەر دەکات و لە خۆیەوە دەفرێت یان کاتێک ئامێری تێنس دەدەین لە ماسولکە ئەوا ماسولکەکە دەست دەکات بە لەرەلەر بەو لەرەلەرە دەڵێن (fasciculation) ، لە وماوەیەدا کە **سەکسینایڵ کۆڵین** هاتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکە لە بری ئەسیتایڵ کۆڵین ئەوا وەک ئەسیتایڵ کۆڵین ئیش دەکات و ڕیسێپتەرەکە چالاک دەکات و چەناڵی ئایۆنی سۆدیۆم دەکاتەوەو سۆدیۆم دێتە ژورەوە ، دواتر ئەنزیمی(True Acetylcholinesterase) یەکەمجار **-سەکسینایڵ کۆڵین** ناناسێت تا تێکی بشکێنێت و بەم شێوەیە **سەکسینایڵ کۆڵین** لەسەر ڕیسێپتەرەکە دەمێنێتەوەو بەردەوام چالاکی دەکات و چەناڵی سۆدیۆمیش بەکراوەیی دەمێنێتەوەو بەردەوام سۆدیۆم دێتە ژوورەوەو پۆتاسیۆمیش بۆ دەرەوە و دیپۆلەرایزەیشن بەردەوام دەبێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ماسولکەکە شەکەت و هیلاک ببێت و خاو ببێتەوە و نەرم دەبێتەوە (flaccid paralysis) ، پاش ماوەی نزیکەی (١٠-١٥ دەقیقە) ئەوجا ئەنزیمی (True Acetylcholinesterase) **سەکسینایڵ کۆڵین** دەناسێتەوەو تێکی دەشکێنێت و دواتر ڕیسێپتەرە نیکۆتینیەکە دێتەوە سەر باری ئاسایی خۆی و ئەسیتایڵ کۆڵین دێتەوە سەر شوێنی خۆی .

قۆناغی دووەم (Phase-2) سلاک بوونی ڕیسێپتەری نیکۆتینی(Desensitization phase) : لەهەندێک کاتدا و بەتایبەت پێدانی **-سەکسینایڵ کۆڵین** بەدۆزی زۆر دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکە نەگەڕێتەوە سەر باری ئاسایی خۆی پاش ئەوەی کە لەلایەن ئەنزیمی True) Acetylcholinesterase) ەوە سەکسینایل کۆڵین لێ کرایەوە لە ڕیسێپتەری نیکۆتینی نێوان دەمارە جووڵەو ماسولکە ، ئەوکات ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکە دەشێوێت و هەستی نامێنێت بۆ ئەسیتایڵ کۆڵین بۆ ماوەی نزیکەی (١٠ دەقیقە) بەم شێوەیە دەمێنێتەوە و ئەسیتایڵ کۆڵین دێتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکە بەڵام دەبینێت کە شوێنەکەی شێواوەو ناتوانێت بچێتەوە سەری و ئەمەش دەبێتە بە تەواوەتی پەککەوتنی ماسولکەکە (muscle paralysis).

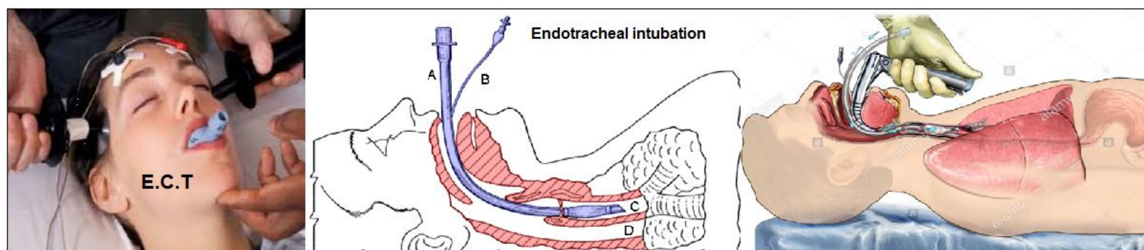
بەکارهێنانی -سەکسینایڵ کۆڵین :

زۆرینەی دەرمانەکانی (NMBs) بەڕێژەی(99%) لە کاتی نەشتەرگەریدا بەکاردەهێنرێت ، لەبەرئەوەی کە دەرمانی **-سەکسینایڵ کۆڵین** کاریگەرییەکەی زۆر خێرا دەردەکەوێت (rapid onset of action) و زۆر خێراش کاریگەرییەکەی نامێنێت (short duration) ئەوا **سەکسینایڵ کۆڵین** بەکاردێت بۆ ئەو نەشتەرگەرییانەی کە کاتی کەم دەوێت ، بەڵام ئەو نەشتەرگەرییانەی کە کاتی زۆر دەوێت ئەوا یەکێک لەو دەرمانانەی خاوکەرەوەی ماسولکە بەکاردێت کە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا زیاترە واتە (Long duration of action) ، کەواتە **سەکسینایڵ کۆڵین** بەکاردێت لە :

١- کاتێک دکتۆری بەنج لە کاتی ئیمێرجێنسی و کتوپڕیدا بۆری هەناسەدانی دەستکرد (endotracheal intubation) زۆر بەپەلەو بە خێرایی دەکاتە ناو بۆری هەواوە : ووشەی بەپەلەو خێرا مەترسی هەیە کە خودی بۆری هەوا ، ژێیەکانی دەنگ (vocal cord) ، ماسولکەکانی گەروو (muscle of larynx) بریندار بین و بتەقێن ، سەرەڕای درووستبوونی ئاستەنگ بەهۆی گرژبوونی پەرچەکرداری بۆری هەواوە ، جا لەبەرئەوە دکتۆری بەنجی زیرەک **-سەکسینایڵ کۆڵین** پێشتر دەدات بە نەخۆش تابۆری هەوای خاوبکاتەوەو بە ئاسانی بتوانرێت (endotracheal intubation) ی بۆبکرێت .

٢- لە کاتی نەشتەرگەریدا بەشێوەیەکی گشتی (NMBs) بەکاردەهێنرێت بۆ خاوکردنەوەو کشانی ماسولکەکان و هەروەها کەم کردنەوەی بڕی بەنج و پەرچەکردار لەکاتی بڕینی پێستەکەدا : دەرمانی **سەکسینایڵ کۆڵین** بە تایبەت بەکاردێت بۆ نەشتەرگەری ماوەکورت کاتێک کە ئێسکێک شکاوەو پێویستمان بە کاتێکی کەم هەیە بۆ ڕێککردنەوەی ئێسکەکە ، ئەوکات **سەکسینایڵ کۆڵین** خێرایەو زووتریش کاریگەرییەکەی نامێنێت .

٣- کاتێک چارەسەری نەخۆشە دەروونییەکان دەکرێت بە لێدانی کارەبا(Electro-convulsion therapy E.C.T) : کاتێک کە کەسێک نەخۆشی دەروونی زۆر خەتەری هەیە وەک شیزۆفرینیا (schizophrenia) یان (mania) واتە چالاکی زۆری مێشک وەک زۆرقسەکردن و پێکەنین و جووڵەی زۆرو ..هتد ، کاتێک کە نەوبەکەی بۆ دێت و جەستەی بەرگری پەیداکردووە بەرامبەر بە دەرمان و بەدەرمان کۆنترۆڵ ناکرێت ، لەم کاتەدا لێدانی کارەبا لە سەری زۆر بەسوودەو چەند جەلسەیەکی کارەبای بۆ دەکرێت ، لە ڕێگەی ئامێرێکەوە نەک لە ڕێگەی کارەبای ناو ژورەکەوە ، تەزوویەکی کەم (small current) بە مێشکیدا تێدەپەڕێندرێت و دەبێتە هۆی سڕینەوەی بیرەوەری واتە (ذاکرة) و مێشکی فۆرمات دەکات و نەخۆشەکە هێور دەبێتەوە ، بەڵام ئەم تۆزە کارەبایە دەبێتە هۆی گرژبوون و (convulsion) ، بۆیە ناو نراوە ئەلیکترۆ کۆنڤەڵسیڤ ثێراپی (ECT) و لەوانەیە بەهۆی ئەم گرژبوونەوە نەخۆش زمانی خۆی بگەزێت ، بۆیە پێشتر یەکێک لەم دەرمانانەی (NMBs) ی پێ دەدرێت تا ماسولکەکانی خاو ببێتەوەو گرژبوون ڕوو نەدات لەکاتی لێدانی کارەبادا ، لەبیرمان نەچێت نەخۆش بێهۆشکاری گشتیی بۆ دەکرێت و دواتر کارەبا دەدرێت لە بەشی (temporal) لە سەریدا ، بەبێ بێهۆشکاری گشتی کارەبا بەکارناهێنرێت ، زیاتر بۆ ئەو نەخۆشانەی کە ڕەتی دەرمان دەکەن و بیر لە خۆکوشتن دەکەنەوە ، کارەبایەکە دەبێتە هۆی ڕیفرێش کردنەوەی فرمانەکانی مێشک .



کاریگەریە نەویستراوەکانی -سەکسینایڵ کۆڵین (Depolarizing NMBs)

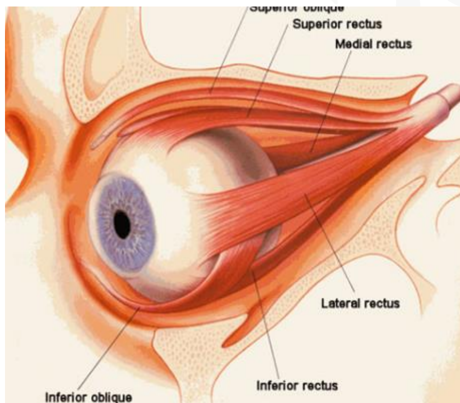
١-هەناسە بڕان (Apnea) : واتە کەم بوونەوەی توانای هەناسە دان، ئەگەر **سەکسینایڵ کۆڵین** بەین بە کەسێک کە لەپلازمایدا ئەنزیمی هەڵوەشێنەری کۆڵین کەم بێت واتە سودۆکۆلین ئێسترەیزیان نییە ئەوکات دەرمانی **سەکسینایڵ کۆڵین** کاتێک کە کرایە جەستەی کەسەکەوە بێ ئەوەی لە پلازمادا هەڵبوەشێت هەمووی دەچێتە سەر ڕیسێپتەری نیکۆتینی سەر ماسولکەکەو ئەوەندە دیپۆلەرایزەیشن دەکات تا دەبێتە هۆی ئیفلیج بوون (paralysis) ، بەم شێوەیە ماسولکەکان ئیفلیج دەبن و ئەو ماسولکەیەشی کە زیاتر کاریگەر دەبێت بەم دۆخەو مەترسی بۆ سەر ژیانی کەسەکە دروست دەکات ماسولکەی ناوپەنچکە چونکە کاتێک کە ماسولکەی ناوپەنچک ئیفلیج دەبێت دەبێتە هۆی هەناسە بڕانی درێژ خایەن ، وەک دەبێت بزانین کە ماسولکەی ناو پەنچک لکاوە بە سیەکانەوەو ، لەکاتی هەناسە وەرگرتندا خاو دەبێتەوەو لە کاتی هەناسەدانەوەدا پێویستە گرژ ببێت تا پاڵ بنێت بە سیەکانەوە بۆ ئەوەی دوانۆکسیدی کاربۆن دەربکاتە دەرەوە بەڵام لێرەدا توانای گرژبوون نامێنێت و کەسەکە ناتوانێت بەباشی هەناسە باتەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکە بوونی (CO_2) لە جەستەدا ، واتە هەناسەدانی دەرەکی : کە بریتییە لە گۆڕینەوەی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن لە نێوان بۆریچکە وردەکانی سیەکان (Alveoli) و بۆریچکەکانی خوێندا کەم دەبێتەوە بەمەش کەسەکە هەست بە هەناسە وەستان دەکات .

تێبینی / هەناسەدانی ناوەوە : بریتییە لە ئاڵوگۆڕکردنی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن لە نێوان خانەکان و بۆریەکانی خوێندا .

٢- خاوبوونەوەی لێدانی دڵ : چونکە **سەکسینایڵ کۆڵین** وەک ئەسیتایڵ کۆڵین وایە و ئامۆزایەتی ، ئەو بەڵاو نەهامەتییانەی کە ئەسیتایڵ کۆڵین درووستی دەکات دەگونجێت **-سەکسینایڵ کۆڵینیش** درووستی بکات ، چونکە **سەکسینایڵ کۆڵین** دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵدا کە (M_2) ئینهیبیتەرییە و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، لەوانەیە ببێتە هۆی دروستبوونی ئازاری ناوسک و دەردانی لیک بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (M3) ، دەتوانین ئەم کاریگەرییانە کەم بکەینەوە بە دەرمانی **-ئەترۆپین** کە دەبێتە هۆی بلۆک کردنی (M_2 , M3) ، ئەمەش دەبێتە هۆی خێرابوونەوەی لێدانی دڵ و کێشەکانی دیکەش چارەسەر دەکات .

٣- ئازاری ماسولکە لە دوای نەشتەرگەری (post-operative muscle pain) : بەهۆی ئەوەی کە **سەکسینایڵ کۆڵین** بەهۆی زۆر دیپۆلەرایزەیشنەوە ماسولکەکەی شەکەت کردووەو هیلاکی کردووە ، شتێکی ئاساییە کاتێک کەنەخۆش بەهۆشی خۆی دێتەوە ئازاری ماسولکەکانی هەیەو شان و ملی دێشێ و هەست بەهیلاکی دەکات .

٤- سەکسینایڵ کۆڵین دەچێتە ڕازەوی هەرسەوەو ڕیسێپتەری ئەسیتایڵ کۆڵین چالاک دەکات : و ئەمەش دەبێتە هۆی زیاد دەردانی ترشاوی گەدە (HCL) و زیادبوونی جوولەی ڕیخۆڵەکان و گرژبوونیان و درووستبوونی پێچ و ئازاری ناوسک و سکچوون و ڕشانەوەی دوای نەشتەرگەری ، لەو کەسانەی کە برینی گەدەو ڕیخۆڵەکانیان هەیە لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوون و پاش نەشتەرگەرییەکە دەبینیت ئازاری گەدەی هەیەوە دەرشێتەوە ، ئەگەر برینی گەدەی هەبووبێت پێشتر ئەوا لەوانەیە خوێن هەڵبهێنێتەوە .



٥- بەرز بوونەوەی (I.O.P) پەستانی چاو : چونکە **سەکسینایڵ کۆڵین** لەسەرەتادا لە قۆناغی یەکەمدا گرژبوون دروست دەکات و ماسولکە دەرەکیەکانی چاو (Extraocular muscles) گرژ دەکات کە شەش ماسولکەن و دەوری تۆپەی چاویان داوە ، ئەوکات ماسولەکەکان پەستان دەخاتە سەر تۆپەی چاو ، ئەمە لەکەسانی ئاساییدا کێشە دروست ناکات ، بەڵام ئەوانەی کە خۆیان زەختی چاویان لەگەڵدایە واتە گلوکۆمایان هەیە کاتێک کە سەکسینایڵ کۆڵینیان پێ دەدرێت لەوانەیە گرژبوونی ئەو شەش ماسولکەیە + پەنگخواردنەوەی ئاوی ناو گلێنەی چاو ببێتە هۆی ئەوەی چاویان بتەقێت (eye globe rupture).

٦- بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyperkalemia) : سەکسینایڵ کۆڵین دەبێتە هۆی هاتنەژوورەوەی سۆدیۆم و لە فیسیۆلۆجیدا باسکراوە کاتێک کە سۆدیۆم دێتە ناوەوەو دەبێت هێندەی سۆدیۆمەکە پۆتاسیۆم بچێتە دەرەوە ، کەواتە **سەکسینایڵ کۆڵین** دەبێتە هۆی کردنە ناوەوەی سۆدیۆم بۆ خانەکانی پەیکەرە ماسوولکەو لەبەرامبەریشدا پۆتاسیۆمی ناو خانە ماسولکەیەکان دەکاتە دەرەوە بۆناوخوێن و دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی ناوخوێن بەشێوەیەکی توند(Acute hyperkalemia) ، بەتایبەت لەو کەسانەی کە سوتاون ، تێکشکانی دەماریان هەیە ، نەخۆشی ماسولکەو دەماریان هەیە ، سەریان بریندارە لە ناوەوە یان توشی ڕوداو بوون ، ئەمانە وەڵامیان بۆ - **سەکسینایڵ کۆڵین** زۆرە و کاتێک کە **سەکسینایڵ کۆڵین** وەردەگرن دەبێتە هۆی دەردانی پۆتاسیۆم لە ناو خانەوە بۆ ناو خوێن ، ئەمەش لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ ، چونکە بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لەخوێندا دەبێتە هۆی وەستانی دڵ (cardiac arrest) لەکاتی خاوبوونەوەی دڵدا (Diastolic) .

چارەسەرەی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن بەهۆی سەکسینایڵ کۆڵینەوە :

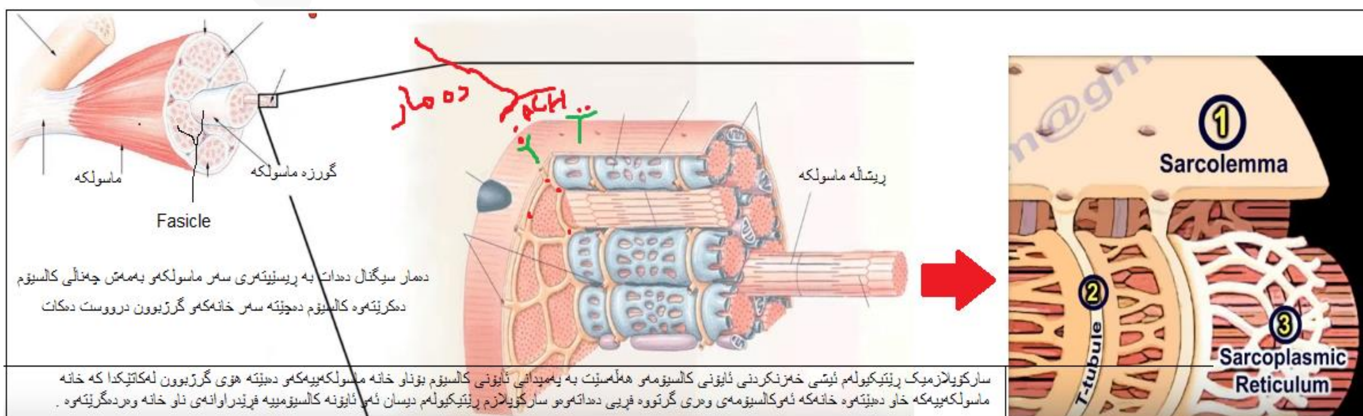
A- Regular Insulin : دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی خەستی پۆتاسیۆم لە پلازمای خوێندا ئەویش بە کردنە ناوەوەی پۆتاسیۆم لە پلازماوە بۆ ناو شانەو ڕێگری کردن لە دەرکردنی پۆتاسیۆم لەناو خانەکانەوە بۆ دەرەوە ، دۆزەکەی بەم شێوەیە :

(Regular Insulin) بەبڕی (١٠ - ١٥ یەکە) دەکرێتە (٥٠ مگم) دێکسترۆزی (5%) بۆ ئەوەی کەسەکە تووشی دابەزینی شەکر نەبێت (Hypoglycemia).

B- Salbutamol - : (بەتەنها B_2 چالاک دەکات) : ئەم دەرمانە ئاستی پۆتاسیۆم لەخوێندا کەم دەکاتەوە بە ڕێگا خۆشکردن بۆ جوڵەی پۆتاسیۆم لە پلازمای خوێنەوە بۆ ناو خانەکان و ئاستی پۆتاسیۆمی ناو خانەکان زیاد دەکات ، دەتوانرێت بدرێت بەوانەی کە پۆتاسیۆمی ناو خوێنیان زیادی کردووە بە شێوەی تەبخیر یان بەهەڵمبوون (Nebulizer) (١٠ - ٢٠ مگم) وەردەگیرێت .

٧- بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش بەشێوەیەکی خراپ (Malignant hyperthermia) :

حاڵەتێکی زۆردەگمەن و خەتەرە ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە **سەکسینایڵ کۆڵین** کاتێک دەچێتە سەر ڕیسێپتەرەکەو چەناڵی سۆدیۆم دەکاتەوە ئیتر چەناڵەکە داناخرێتەوە چونکە -**سەکسینایڵ کۆڵین** درەنگ میتابۆلیزم دەبێت و سۆدیۆم دەچێتە ناوەوەو هەڵدەسێت بە دەردانی ئایۆنی کالسیۆمی خەزنکراوی ناو سارکۆپلازمیک ڕێتیکیولەمی ناو خانە ماسولکەییەکە ، کالسیۆمیش خۆی سوتێنەرەو دەبێتە هۆی زیادکردنی (oxidative metabolism on muscles↑) و پلەی گەرمی لەش بەرز دەکاتەوە ، کەواتە هەتا پرۆسەی میتابۆلیزم زیاتر بێت ئەوا پلەی گەرمی لەش زیاتر بەرزدەبێتەوە ، چونکە خۆراک دەسوتێنرێت و وزە دەردەپەڕێندرێت وەک چۆن ئەوانەی کە ڕژێنی دەرەقییان زۆر (T4) و (T3)دەردەدات ، ئەمەش دەبێتە هۆی خێراکردنی پرۆسەی میتابۆلیزم لە جەستەداو پلەی گەرمی لەش بەرزدەبێتەوە ، ئەمە حاڵەتێکی ئاساییە چونکە پاش نەمانی **سەکسینایڵ کۆڵین** ئەوا کالسیۆمی دەردراو خەزن دەکرێتەوەو میتابۆلیزم هێواش دەبێتەوەو پلەی گەرمی لەش دێتە خوارەوە ، بەڵام هەندێک کەس کێشەی بۆماوەییان هەیە لە جینی (Ryanodine RYR1) و پاش نەمانی کاریگەری **سەکسینایڵ کۆڵین** کالسیۆمی دەردراوی ناوخانە دووبارە خەزن ناکرێتەوەو کەڵەکە دەبێت لە ناو خانە ماسولکەییەکەدا و پرۆسەی میتابۆلیزم زیاد دەبێت ، وردە وردە هەر پێنج دەقیقەیەک یەک دەرەجە پلەی گەرمی جەستەی بەرز دەبێتەوە ، کە ئەمە زۆر مەترسیدارەو لەوانەیە لەماوەی نیو کاتژمێردا کەسەکە لەناوبات چونکە (oxidative stress↑) زیاد دەبێت ، واتە تێکچوون ڕوو دەدات لەخانەکانی جەستەدا و جەستە ناتوانێت خۆی لەو ژەهراوی بوونە ڕزگاربکات ، لەنیشانەکانی بریتین لە بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش ، زیادبوونی کرداری هەناسەدان واتە هەناسەبڕکێ ، بەرهەمهێنانی بڕێکی زۆر لە دوانۆکسیدی کاربۆن بەهۆی زیادبوونی پرۆسەی میتابۆلیزمەوە کە دەبێتە هۆی ترشبوونی خوێن (acidosis) ، ڕەقبوونی ماسولکەکان (rigid muscles) ، تێکشکانی پەیکەرە ماسولکە (Rhabdomyolysis) کە خۆی دەبینێتەوە لە ئازارو بێ هێزی ماسولکەکان ، بەکۆی ئەمانەش دەوترێت (malignant hyperthermia) و هەمووشی بەهۆی زیاتر پەمپدانی ئایۆنی کالسیۆم بەشێوەیەکی ناسروشتی لە (Sarcoplasmic Reticulum) کە کۆگای کالسیۆمە و هەر لەناو خانەکەدایە وەک تۆڕەیەک چواردەوری ڕیشاڵە ماسولکەکانی داوە ، دەردانی بەردەوامی ئەو کالسیۆمە خەزن کراوەی سارکۆپلازم و خەزن نەکردنەوەی دەبێتە هۆی زیادبوونی ڕێژەی کالسیۆمی ناوخانە ، کالسیۆمیش لە خانە ماسولکەییەکاندا وروژێنەرە (Exitatory) بەمەش گرژبوونێکی زۆر درووست دەکات ، تەنها چارەسەر کە بتوانێت بەرەڵلا بوونی کالسیۆمی خەزنکراوی ناو خانە بلۆک بکات دەرمانی - دانترۆلینە (Dantroline-) ، بەکارهێنانی دەرزی دانترۆلین (Dantroline) کە ڕاستەوخۆ ماسولکەکان خاودەکاتەوە ، ڕێگە دەگرێت لە سارکۆپلازم ڕێتیکیولەم بۆئەوەی کالسیۆم ڕیلیز نەکات .



سارکۆپلازمیک ڕێتیکیولەم ئیشی خەزنکردنی ئایۆنی کالسیۆمەو هەڵەستێت بە پەمپدانی ئایۆنی کالسیۆم بۆناو خانە ماسولکەییەکەو دەبێتە هۆی گرژبوون لەکاتێکدا کە خانە ماسولکەییەکە خاو دەبێتەوە خانەکە ئەوکالسیۆمەی وەری گرتووە فڕێی دەداتەوەو سارکۆپلازم ڕێتیکیولەم دیسان ئەو ئایۆنە کالسیۆمییە فڕێدراوانەی ناو خانە وەردەگرێتەوە .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -سەکسینایڵ کۆڵین

١- ئەوانەی کە برینی گەدەیان هەیە (Peptic ulcer) .

٢- ئەوانەی کە پەستانی ناوەکی چاویان بەرزە (Glaucoma) ، لەوانەیە لەکاتی (initial depolarization) دا ماسولکە دەرەکیەکانی چاو پەستان بخەنە سەر گلێنەی چاو ، بەم هۆیەوە چاو بتەقێت ..

٣- ئەو کەسانەی کە ئەنزیمی سودۆکۆڵین ئێسترەیزیان کەمە ، چونکە دەبێتە هۆی لەکارخستنی ماسولکەکانی ڕاڕەوی هەناسەدان (succinylcholine apnea) .

کیورارەکان (non-Depolarizing NMBs)

Curare-: کورار ڕوەکێکە لەباشوری ئەمەریکادا واتە ناوچەی ئەمازۆن دانیشتوانە بنەڕەتیەکەی (ntive American) بە سەدان ساڵ لەمەوپێش ڕێگایەکی سەیریان بەکارهێنیاوە بۆڕاوکردن , ئەم ڕووەکەیان هێناوەوە کوڵاندوویانەو خەستیان کردۆتەوەو نوکی تیرەکانیان هەڵژەندووە لەم گیراوەیەدا تا هەڵی مژێت و کاتێک کە گیانلەبەرێک یەکێک لەم تیرانەی بەردەکەوێت تووشی بلۆککردنی ئاماژەی نێوان دەمار و ماسولکە دەبێت (neuromuscular blocker) و دوای پێکان بە (٤٥ چرکە) ماسولکەکانی لەشی گیاندارەکە تەواو خاودەبنەوەو شەکەت دەبن و پەکیان دەکەوێت ، ئەمەش کارێکی زۆرباشە بۆ ڕاوچییەکە چونکە نێچیرەکە ناتوانێت زۆر دوور بکەوێتەوە ، زاناکان لە سەدەی بیستەمدا ئەم گیراوەیەیان هێنا کە ناوی کورارە و لێکۆڵینەوەیان کرد لەپێکهاتەی کیمیاییەکەیی و کۆمەڵێک پێکهاتەیان لێ دەرهێنا و ئەوەی کە لەڕووی پزیشکییەوە بەکاردێت تەنها (D-Tubocurarine)ە و پێشی دەوترێت (Tubocurarine) .





B-Non-Depolarizing NMB (competitive)		
Benzylisoquinolinium Compounds	**Amino-Steroid Compounds**	**Miscelanious**
Curare	**Short Acting**	**-Gallamine** (Flaxedil®)
-Tubocurarine (Tubarine®)	**-Rapacuronium** (Raplon®)	
-Atracurium (Tracrium®)	**Intermediate Acting**	
-Cisatracurim (Nimbex®)	**-Rocuronium** (Esmeron®)	
-Mivacurium (Mivacron®)	**-Vecuronium** (Norcuron)	
-Doxacurium (Nuromax®)	**Long Acting**	
-Metocorium (Metubine®)	**-Pancuronium** (Pavulon®)	
	-Pipecuronium (Arduan®)	

-Tubocurarine : -تیوبۆکورارین یەکەم دەرمان بووە کە دۆزراوەتەوە بۆ بلۆککردنی پەیکەرە ماسولکە واتە (prototype) ی ئەم گروپە دەرمانەیە ، دکتۆرەکانی نەشتەرگەری لە ئەمەریکا دەستیان کرد بەبەکارهێنانی **توبۆکیورارین** بۆ خاوکردنەوەی ماسولکەکانی پەیوەست بە ئێسکەوە لە کاتی نەشتەرگەریدا تا بتوانن بە ئاسانی پێستەکە ڕابکێشن ، پاش ماوەیەک تێبینی ئەوەیان کرد کە ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی دروستکردنی حەساسیەت و تەنگەنەفەسییەکی زۆر بەهێز و دواتر لێکۆڵینەوەیان کرد و بۆیان دەرکەوت کە **توبۆکیورارین** دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین ، کاتێک کە ووشەی دەردانی هیستامین دەبیسین واتە شتێکی باش نییە ، چونکە هەمیشە هیستامین دەبێتە هۆی گرژکردنی لووسەماسولکەی سیەکان و خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن (bronchoconstriction & vasodilation) و دابەزاندنی پەستانی خوێن (hypotension) ، توبۆکورارین لە جەستەدا میتابۆلیزم نابێت و بەبێ ئەوەی گۆڕانکاری بەسەردا بێت لەجەستەوە چۆن هاتووە هەر بەوشێوەیەش دەکرێتە دەرەوە ، تیوبۆکورارین وردە وردە بەکارهێنانی کەم بوویەوە ، چونکە لە بری تیوبۆکورارین دەرمانی دیکە هەیە (substitutes) کە هەر لەم دەرمانە دروستکراوەو گۆڕانکارییەکی کەمیان کردووە لە پێکهاتە کیمیاییەکەیدا بۆ ئەوەی کە کاریگەری نەخوازراویان کەمتربێتەوە .

ئەم دەرمانانە ناتوانن پەردەی مێشک وپڵاش ببڕن و دەبنە هۆی دەردانی هیستامین و تەنگەنەفەسی .

Atracurium- : -ئەتراکیوریەم ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا مامناوەندە ، دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین (کە دەردانی هیستامین دەبێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن ، گرژبوونی سیەکان و تەنگەنەفەسی ، خوران و سوربوونەوە ، ئاوکردنی لووت و چاو) ، هەر کە دەرزییەکی **ئەتراکیوریەم** درا لە نەخۆشێک خۆی بۆخۆی بەبێ هیچ هۆکارێک پاش (٣٠-٤٠ دەقیقە) لە ناو پلازمای خوێندا هەڵدەوەشێت (Spontaneous plasma hydrolysis) و میتابۆلیزم دەبێت بۆ کۆمەڵێک پێکهاتە کە پێیان دەوترێت (Alkene compounds) و لە ناویاندا ماددەیەکی ژەهراوی هەیە بەناوی لۆدانۆسین (Laudanosine) کە دەبێتە هۆی نەوبەی شێوە پەرکەمی وەک (seizure) واتە گەشکە ، کەواتە نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە خۆیان ئەسڵەن پەرکەمیان هەیە ، **- ئەتراکیوریەم** کەمتر بەکاردێت چونکە دەرمانی دیکە هەیە کە کاریگەری نەخوازراویان کەمترە ، ئەو زانایەی کە ئەوەی دۆزییەوە هەندێک دەرمان هەر لەخۆیانەوە هەڵدەوەشێن لە ناو پلازمای خوێندا ناوی هۆف مانەو (Hofmann) ئەڵمانییە ، کەواتە ئەگەر وترا چ جۆرە دەرمانێک لەم جۆرانەی خوارەوە بە ڕێگای (Hofmann elimination) لە جەستەدا دەکرێتە دەرەوە ئەوا تۆش **ئەتراکیوریەم** هەڵدەبژێریت.

Cisatracurium- : سیساتراکیوریەم ئەمەش هەر ئەتراکۆریۆمە و بەڵام تۆزێک شوێنگۆڕکێ کراوە لە پێکهاتەی گەردیلەکانیدا واتە ئایزۆمەری **ئەتراکیوریەمە** ، وەک دەبینین ئەم گۆڕانکارییە بۆیە دەکرێت بۆ ئەوەی دەرمانەکەمان دەست بکەوێت بەڵام بە تایبەتمەندییەکی باشتر ، هەندێک جار (OH) ێکی بۆزیاد دەکرێت یان کەم دەکرێتەوە ، سیساتراکیوریەمکۆریۆم زۆر بەکارهێنانی باوە بۆ خاوکردنەوەی ماسولکەکان و کاریگەری لاوەکی کەمترە لە ئەتراکۆریۆم و کەمتر دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین و بەشێوەیەکی کەمتر میتابۆلیزم دەبێت بۆ لۆدانۆسین و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا نزیکەی (٩٠ دەقیقەیە) .

Mivacurium- : -میڤاکیوریەم ماوەی مانەوی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا لە هەموو نیورۆماسکیولەر بلۆکەرەکانی تر کەمترە (shorter duration of actions) وتەنها (٢٠ دەقیقەیە) ، چونکە زۆر بەخێرایی لەلایەن سودۆکۆلین ئێستەریزەوە تێکدەشکێت ، ئەم دەرمانە هەروەک **سەکسیناڵ کۆڵین** میتابۆلیزم دەبێت و بە ئەنزیمی کۆلین ئێستەریزی ناو پلازما هەڵدەوەشێت ، لەبەرئەوەی ئەو کەسانەی کە گورچیلەیان سستە ئەم ئەنزیمەی ناو پلازمایان کەمە ، ئەمە دەبێتە هۆی زیاتر مانەوەی دەرمانەکەو دەرکەوتنی کاریگەرییە خراپەکانی ، ئێستا زۆر بەکارنایەت .
(-Mivacurium) = (٢٠ دەقیقە) ،

Doxacurium- : -دۆکساکیوریەم بەکارهێنانی باو نییە چونکە زۆر دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، هیستامین بەرەڵلا دەکات ، هەڵدەوەشێت بۆ لۆدانۆسینی ژەهراوی و زیاتر کەڵەکە دەبێت لە پلازمای ئەوانەی کە گورچیلەکانیان سستە .

Rapacorium- : -ڕاپاکیوریەم ماوەی مانەوەی کورتە ، بەکاردێت لە نەشتەرگەرییە ماوە کورتەکاندا ، کاریگەرییە لاوەکیەکانی دابەزینی پەستانی خوێت ، خێرابوونی لێدانی دڵ ، گرژبوونی سیەکان .

-vecuronium , Rocuronium- : -ڕۆکیورۆنیەم و **-ڤیکیورۆنیەم** لە جگەردا میتابۆلیزم دەبن و هەڵدەوەشێن ، فەلەبەرئەوە ئەو کەسانەی کێشەی سستی جگەریان هەیە کاریگەری خراپی ئەم دەرمانە زیاتر دەردەکەوێت تێیاندا ، ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان لەجەستەدا زیاترە چونکە لە جگەردا هەڵدەوەشێن و نزیکەی (٤٠ دەقیقەیە) .

Pancuronium- : -پانکۆرۆنیەم یەکێکە لەو سێ دەرمانانەی کە بەشێوەی دەرزی بەکاردێت وەک (lethal injection) ، واتە بۆ کۆتایی هێنان بەژیانی کەسانێک کە بڕیاری لەسێدارەدانیان بۆ دەرچووە لە هەندێک وڵاتدا وەک ئەمەریکا ، یەکێک لەو سێ دەرزییە کوشندەیە -پانکۆرۆنیۆمە ، -پانکۆرۆنیۆم دەبێتە هۆی خێراکردنێکی مامناوەندی لێدانی دڵ لە ڕێگەی بلۆککردنی (M_2) لە سەر دڵ ، دەبێتە هۆی زیاد دەردانی نۆرئیپینیفرین و هەروەها ڕێگە گرتن لە هەڵمژینەوەی نۆرئیپینیفرین لەلایەن پۆست گانگلیاوە ، کە واتە نۆرئیپینیفرین لە جەنگشندا زۆر دەبێت و زیاتر ئیش دەکات ، ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا نزیکەی (٩٠ دەقیقەیە) و میتابۆلیزم نابێت و وەکو خۆی چۆن هاتووە هەر بەوشێوەیەو بەبێ گۆڕانکاری دەکرێتە دەرەوەی جەستەوە .

<u>پێکهاتەی دەرزییە کوشندەکان بەم شێوەیەن :</u>

١- **Sodium thiopental :** خۆی بۆ سڕکردنی نەخۆش بەکاردێت بۆ نەشتەرگەری بەڵام (٥گم واتە چواردە ئەوەندەی دۆزی ئاسایی دەدرێت بە کەسەکە) ، کەسەکە لەهۆشی خۆی دەچێت لەماوەی (١٠ چرکەدا) و دەبێتە هۆی دابەزاندنی سەنتەری هەناسەدان و دواتر دەبێتە هۆی مردن .

٢- **pancuronium bromide :** (١٠٠ مگم) دەبێتە هۆی شەکەت کردنی ماسولکەکانی کۆئەندامی هەناسەو دواتر مردن .

٣- **Potassium chloride :** (١٠٠ مللی ئیکویڤالێنت) دەبێتە هۆی خێرا وەستانی دڵ .

Gallamine- : گاڵامین دەبێتەهۆی خێراکردنەوەی لێدانی دڵ و بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن چونکە :

یەکەم : کاریگەری بلۆککردنی پاراسێمپەثاوی هەیە لەسەر (vagus nerve) کە دەمارێکە پەیوەستە بە دڵ و کۆئەندامی هەرس و کۆئەندامی میزو زاوزێ و سیەکانەوە ، چونکە لە ڤیگەس نێرڤدا سێمپەثاوی زاڵە و ڕێک وەکو **ئەترۆپین** ئیش دەکات و دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (M_2) لەسەر (SA node) لە دڵدا و لێدانی دڵ زیاد دەکات .

دووەم : کاریگەری سێمپەثاوی زیاد دەکات لە ڕێگەی زیاد دەردانی نۆرئیپینیفرین واتە ڕێک وەک (Tyramine-) ئیش دەکات کە (sympathomimetic) .

تێبینی / هەموو (NMB) یەکان زۆر پۆلارن و (BBB) نابڕن و هیچ سودێکی نییە بە ڕێگەی دەم (orally)بەکاربهێنرێن ، چونکە هەڵنامژرێن لەبەرئەوەی لەچەوریدا ناتوێنەوە ، وەک وتمان ئەو دەرمانانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە لەلایەن ڕیخۆڵەوە باشتر هەڵدەمژرێن .

Pharmacokinetics properties of Non-Depolarizing NMBکاریگەری جەستە لەسەر ئەم دەرمانانە			
دەرمانەکان	ڕێگەی فڕێدان	ماوەی مانەوەی کاریگەری لەجەستەدا	بەهێزی دەرمانەکان بەراورد بە Tubocurarine
-Tubocurarine	٤٠% گورچیلەکان	>٥٠ دەقیقە	١
-Atracurium	Spontaneous واتە (لەلایەن خۆیەوە) خۆی بۆخۆی لە چەند ڕێگایەکەوە لەناودەچێت بەتایبەت لە پلازما و شانەکاندا ، لە ئەرەقە ڕژین و هەناسە دانەوەو ...هتد ، کەمتر لە گورچیلەو جگەرەوە فڕێ دەدرێت ، کەواتە ئەو کەسانەی کە سستی جگەرو گورچیلەیان هەیە ئەم دەرمانە زۆر ئەزیەتیان ناکات.	٢٠ - ٣٥ دەقیقە	١,٥
-Cisatracurium	(More spontaneous) باشتر لە دەرمانەکەی سەرەوە خۆی جەستە خۆی لێ پاک دەکاتەوە .	٢٥ - ٤٤ دەقیقە	١,٥
--Mivacurium	ئەنزیمی ئەسیتایل کۆلین ئێسترەیزی پلازما	١٠ -٢٠ دەقیقە	٤
-Rocuronium	جگەر (٧٥% - ٩٠) و گورچیلەکان	٢٠- ٣٥ دەقیقە	٠,٨
-Vecuronium			٦
-Pancuronium	گورچیلەکان (٨٠%)	>٣٥ دەقیقە	٦

پرسیار / ئەو دوو دەرمانەی کە لە گروپی (Non-Depolarizing NMBs) زۆر بێ مەترسین بۆ گورچیلەکان و بۆ جگەر بریتین لە ....و........... .

میکانیزمی ئیشکردنی کیورارەکان

وەک دەزانین کە سیگناڵێک دێت بۆ کۆتایی دەماری پەیوەست بە ماسولکەی جووڵەوە (motor endplate) و سیگناڵەکە دەبێتە هۆی دەرپەڕاندنی ئایۆنی کالسیۆم لە کۆتایی دەمارەکەدا بۆ ناوەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی دەرپەڕاندنی ئەسیتایڵ کۆلین لە ڤیزیکلی کۆتایی دەمارەکە بۆ دەرەوەی کۆتایی دەمارەکەو سەر ماسولکەکە ، لە ماسولکەکەدا ڕیسێپتەری نیکۆتینی هەیە کە چەناڵێکی ئایۆنی سۆدیۆمی پێوەیە و شوێنێکیشی هەیە بۆ ئەسیتایڵ کۆلین و کاتێک کە ئەسیتایڵ کۆلین دێتە سەر شوێنەکەی خۆی لەسەر ئەم ڕیسێپتەرە ئەوا وەک کلیل ئیش دەکات و ڕیسێپتەرەکەش وەک قوفڵ ئیش دەکات و کاتێک کە ئەسیتایڵ کۆلین هاتە سەر ڕیسێپتەرە نیکۆتینییەکە ئیدی چەناڵە ئایۆنییەکە دەکاتەوە سۆدیۆم دێتە ناو خانە ماسولکەییەکەوەو دیپۆلەرایزەیشنی دەکات و گرژی دەکات ، پاشان خێرا ئەنزیمی ترو کۆلین ئێسترەیز ئەسیتایڵ کۆلین تێک دەشکێنێت و ئیدی چەناڵەکەی سۆدیۆم دادەخرێتەوە و ماسولکەکە خاو دەبێتەوەو هەموو ئەم شتانە لەماوەی کەمتر لە نیوچرکەدا ڕوو دەدات .

کاریگەری کیورارەکان (Non-Depolarizing NMBs) بە دۆزی کەم :

نەن دیپۆلەرایزەکان بە دۆزی کەم پێشبڕکێ دەکەن لەگەڵ ئەسیتایڵ کۆلین بۆ سەر ڕیسێپتەری نیکۆتینی لەوشوێنەی کە دەمار دەگات بەماسولکە و لەگەڵ ڕیسێپتەرەکە یەک دەگرن بەبێ ئەوەی بتوانن ڕیسێپتەرەکە چالاک بکەن ، بەم شێوەیە چەناڵی سۆدیۆم ناکرێتەوە تا سۆدیۆم بێتە ناوەوە دیپۆلەرایزەیشن بکات و ماسولکەکە گرژ ببێت ، بەم شێوەیە ڕێگەدەگرن لە گرژبوونی ماسولکەکە ، دەتوانرێت ئەم کاریگەریەی (Non-Depolarizing NMBs) ڕێی لێ بگیرێت بەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی تێکشکێنەری ئەسیتایڵ کۆلین واتە (True ACH esterase) بلۆک دەکەن وەک دەرمانی (Neostigmine-) کە هەردوو جۆرەکەی کۆلین ئێسترەیز دەگرێت و بەمەش ئەسیتایڵ کۆلین چیتر تێکناشکێت و ڕێژەکەی زۆر دەبێت و دەبێتە هۆی لێکردنەوەی دەرمانەکانی (Non-Depolarizing NMBs) لە ڕیسێپتەرەکەو خۆی شوێنی دەگرێتەوە .

لەم کاتەدا دەتوانرێت کاریگەری دەرمانەکانی (Non-Depolarizing NMBs) بە **- نیۆستیگمین** پێچەوانە بکرێتەوە ، پاش ئەوەی نەخۆش **نیۆستیگمینی** وەرگرت لەماوەی یەک دەقیقەدا کاریگەری (Non-Depolarizing NMBs) ناهێڵێت .

کاریگەری کیورارەکان (Non-Depolarizing NMBs) بە دۆزی زۆر :

دەرمانەکانی (Non-Depolarizing NMBs) پێشبڕکێ دەکەن لەگەڵ ئەسیتایڵ کۆلین بۆ سەر ڕیسێپتەری نیکۆتینی لەوشوێنەی کە دەمار دەگات بەماسولکە و لەگەڵ ڕیسێپتەرەکە یەک دەگرن و بەم شێوەیە ڕێگەنادەن سیگناڵی دەمار بەماسولکەدا تێپەڕبێت و هەروەها توانای دەرمانەکانی دژە ئەنزیمی هەڵوەشێنەری کۆلین ئێسترەیز (Anticholinesterase enzyme) کەم دەکاتەوە لەوەی کە بتوانێت کاریگەری ئەم دەرمانانەی گرووپی (Non-Depolarizing NMBs) پێچەوانە بکاتەوە ، واتە بەکوردی (Non-Depolarizing NMBs) بە دۆزی زۆر دەبنە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری **-نیۆستیگمین** ، کاتێکیش کە نێوانی دەمارو ماسولکە بەتەواوی بلۆک کرا ئەگەر تەزووی کارەبای ڕاستەوخۆ بەین لە ماسولکەکە هیچ وەڵامێکی نابێت .

لەم کاتەدا ناتوانرێت کاریگەری دەرمانەکانی (Non-Depolarizing NMBs) پێچەوانە بکرێتەوە .

کاریگەری کیورارەکان (Non-Depolarizing NMB) بەگشتی :

تێبینی / هەموو ماسولکەکان پێکەوە خاو نابنەوە بەڵکو یەکەم جار ماسولکەکانی دەمو چاو ، چاو دواتر ماسولکەکانی پەنجەکان و پەلەکان و مل بەدوای یەکدا و ماسولکەکانی قەد (Trunk) و پەراسوەکان (intercostal) و کۆتا شت ماسولکەکانی ناوپەنچک (diaphragm) .

دەرمان	کاریگەری لەسەر گانگلیا	کاریگەری لەسەر ڕیسێپتەری M_2 لە دڵدا	بەهێزی بۆ بەرەڵاکردنی هیستامین لەجەستەدا
Tubocurarine	بلۆککردنێکی لاواز	—	مامناوەند
Atracurium	—	—	تۆزێک
Cisatracurium	—	—	—
Mivacurium	—	—	مامناوەند
Rocurunium	—	تۆزێک	—
Vecuronium	—	—	—
Pancuronium	—	بلۆککردنێکی مامناوەند	—
Gallamine	—	بلۆککردنێکی بەهێز	—

پرسیار /

ئەو دەرمانانەی کە لە گروپی (Non-Depolarizing NMB) و هیستامین بەرەڵا دەکەن بریتین لە ....و.................... .

ئەو دەرمانانەی کە لە گروپی (Non-Depolarizing NMB) و پەستانی خوێن دادەبەزێنن بریتین لە ....و..................... .

بەکارهێنانی کیورارەکان

١- خاوکردنەوەی ماسولکەکان لەکاتی نەشتەرگەریدا : وەک یارمەتیدەرێک بۆ کەم کردنەوەی پەرچەکردار .

٢- کاتێک بۆری هەناسەدانی دەستکرد دەکەنە ناو بۆری هەواوە (Endotrachial intubation) : ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی گەروو سورێنچک .

٣- کاتێک چارەسەری نەخۆشە دەروونیەکان دەکرێت بە لێدانی کارەبا (Electro-convulsion therapy E.C.T) : پێشتر خاوکەرەوەیەکی ماسولکەی بۆ دەکرێت لەم جۆرە دەرمانانە و بەنجیش دەکرێت و دواتر کارەبا دەدرێت لە سەری ، کارەبا زیاتر بۆ ئەو نەخۆشانەی کە ڕەتی دەرمان دەکەن و بیر لە خۆکوشتن دەکەنەوە ، کارەبایەکە دەبێتە هۆی نوێکردنەوەی کردنەوەی فرمانەکانی مێشک .

کاریگەری نەویستراوی کیورارەکان :

دەرمانەکانی (Non depolarizing or competitive NMBs) : زۆرینەیان دەبنە هۆی بەرەڵلاکردنی هیستامین و ئەمەش دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان (bronchial asthma) و خاوکردنەوی بۆریەکانی خوێن و سووربوونەوەو دابەزینی پەستانی خوێن ، بەڵام دەرمانی (Cisatracurium) نابێتە هۆی دەردانی هیستامین یان لەهەموویان کەمتر دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین .

Tubocurarine- : دەبێتە هۆی دابەزینی فشاری خوێن چونکە دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین ، هیستامینیش بۆریەکانی خوێن خاو دەکاتەوە ، دەبێتە هۆی بلۆککردنی گانگلیا بەمەش

Atracurium < -Mivacurium- : دەبێتە هۆی دابەزینی فشاری خوێن چونکە دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین .

Pancuronium < -Gallamin- : لێدانی دڵ زیاد دەکات (tachycardia) ، چونکە M_2 بلۆک دەکات لەسەر دڵ و دەبێتە هۆی زیاد ڕژاندنی **ئەدرینالین** .

Atracurium < -Mivacurium < -Tubocurarine- : سیەکان گرژدەکەن (Bronchospasm) ، بەهۆی بەرەڵاکردنی هیستامینەوە ، لەبەرئەوە بەکارهێنانی ئەم دەرمانانە قەدەغەیە بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی کیورارەکان (Non-Depolarizing NMB)

١- نابێت بەکاربهێنرێت بۆئەوانەی کە ڕەبوو تەنگەنەفەسییان هەیە (Bronchial astma) ، چونکە کیورارەکان دەبنە هۆی دەردانی هیستامین .

٢- کیورارەکان لەبەرئەوەی دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکان ، نابێت بەکاربێت بۆ ئەوانەی کە (myasthenia gravis) یان هەیە ، چونکە ئەسڵەن خۆیان گواستنەوەی ئاماژە لەنێوان دەمار و ماسولکەکانیاندا لاوازەو ئەسڵەن پێویستیان بە خاوکەرەوەی پەیکەرە ماسوولکە نییە .

٣- خێزانی (competitive NMBs) نابێت بەکاربهێنرێن لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە هەمان ئیش دەکەن و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکان وەک دەرمانەکانی گرووپی - ئەماینۆگلایکۆسایدەکان (aminoglycosides) کە -گارامایسین و - ئەزیثرۆمایسین و ... هتد ، هەروەها دەرمانەکانی گرووپی تێتراسایکلینەکان وەک **-دۆکسی سایکلین** ، دەرمانی **کینیدین** (quinidine) کە بەکاردێت بۆ چارەسەری نارێکی لێدانی دڵ (anti arrhythmia) ئەم سێ جۆرە دەرمانە خۆیان دەچنە سەر ڕیسێپتەری نیکۆتینینی لە (neuromuscular junction) داو بلۆکی چەناڵی سۆدیۆم دەکەن و سیگناڵی نێوان دەمارو ماسولکە دەبچڕێنن (neuromuscular blocking) بۆیە کاتێک کە ئەم سێ جۆرە دەرمانە پێکەوە لەگەڵ (competitive NMBs) دا بەکاربێن ئەوا لەبری ئەوەی ببنە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکە دەبنە هۆی ئیفلیج بوونی ماسولکەکە (muscle paralysis) کەواتە چارە چییە ؟

وەڵام/ هەندێک کەس یەکێک لەم سێ جۆرە دەرمانەیان بەکارهێناوە کە **تێتراسایکلین** یان **ئەمینۆگلایکۆساید** یان **کینیدینەو** لەهەمانکاتدا ناچاریشین کە یەکێک لەدەرمانەکانی (competitive NMBs) بەکاربهێنین ، لێرەدا دەبێت دۆزی دەرمانەکانی (competitive NMBs) بکەین بەنیوهێندە .

کارلێکی دەرمان لەگەڵ کیورارەکاندا (Drug interactions)

١- **Cholinestarase inhibitors :** وەک **-Neostigmine , Physostigmine** دەتوانن کاریگەری **(Non-Depolarizing NMB)**ەکان پێچەوانە بکەنەوە ، بەمەرجێک ئەگەر ئایۆن چەناڵ بلۆک نەکرابێت .

٢- **بەنجە هەڵمژراوەکان (Inhaled anesthetics) :** وەک **- Desflurane- , Halothan** کاریگەری **(Non-Depolarizing NMB)**ەکانزیاد دەکەن بە زیاد کردنی هەستیاری (neuromuscular junction) بۆ دەرمانەکانی **(Non-Depolarizing NMB)** ، واتە کاریگەری ئەدیتیڤیان هەیە (Additoive effect) .

٣- **Aminoglycoside antibiotics :** وەک دەرمانەکانی **-Tobramycin- , Gentamycin** دەبنە هۆی ئەوەی کە پێشبڕکێ بکەن کەگەڵ ئایۆنی کالسیۆمدا لەو سەرەنێرڤەی کە بەماسولکە گەشتووە ، کە کالسیۆم نەڕۆشتە سەر نێرڤەکە ئەوا سیگناڵ نادات بۆ ئەوەی تورەکەی پڕ لە ئەسیتایڵ کۆلین بێتە دەرەوەی کۆتایی دەمارەکە بەمەش ، ئەسیتایڵ کۆلین نارژێت بۆئەوەی سیگناڵ بدات بە ماسولکەکە تاگرژی بکات ،کەواتە کاری **(Non-Depolarizing NMB)** ئاسانتر دەبێت و کاریگەریەکەی زیاتر دەبێت و بەمەش دەوترێت ب ساینێرجیزم (synergism) .

٤- **Calcium channel blockers :** چەناڵەکانی کالسیۆم دوو جۆرن جۆری ئێل **(L-channel)** ئەم جۆری ئێڵ چەناڵە لە دڵدا دۆزراوەتەوە و دەتوانرێت بلۆک بکرێت بە دەرمانەکانی **verapamil- ، Diltiazem- ،** ، هەروەها چەناڵی پی **(P-channel)** ئەمەیان لە کۆتایی بەیەک گەشتنی دەمارەکاندا دۆزراوەتەوە (synaptic nerve terminal) ، ئەم جۆری پییە کاردەکاتە سەر بەرەڵلا بوونی ئاسایی نیورۆ ترانسمیتەرەکان ، ئەو دەرمانانەی کە چەناڵی ئێڵ بلۆک دەکەن ئەوا ناتوانن چەناڵی پی ڕاستەوخۆ بلۆک بکەن ، لەبەرئەوە دەرمانەکانی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم لە جۆری ئێل کاریگەرییەکی بەرچاویان نییە لە مەنع کردنی ڕژانی ئەسیتایڵ کۆلین ، بەڵام چەند داتایەک هەیە کە دەڵێت کاریگەری نیورۆ ماسکیولەر بلۆکەرەکان درێژتر دەبێتەوە ئەگەر لەگەڵ کالسیۆم چەناڵ بلۆکەرەکان پێکەوە بەکاربێن ، ئەگەر وابێت ئەوا دیارە لە کۆتایی نێرڤەکاندا وەک چۆن چەنالی جۆری پی هەیە (P channel) هەربەوشێوەیەش چەناڵی جۆری ئێڵ(L channel) هەیە یان ئەوەیە کە ئەگەر چەناڵی کالسیۆم دابخرێت ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی حەزی چەناڵەکانی تری کالسیۆم بۆ یەکگرتن لەگەڵ لیگاندە چالاککەرەکانیاندا کەم ببێتەوە (may cause Allosteric inhibition of calcium channels) بەمەش ڕێگا زیاتر خۆش دەبێت بۆ ئەوەی **(Non-Depolarizing NMB)** زیاتر ئیشی خۆیان بکەن .

Sympathetic (Adrenergic receptors)

α (Alpha adrenergic receptor)

α_2 Receptors

Activation of the receptor decreases production of cAMP, leading to an inhibition of further release of norepinephrine from the neuron.

Synaptic vesicle

ATP cAMP

Adenylyl cyclase

α_2 Receptor

Norepinephrine

α_1 Receptor

Membrane phospho-inositides

DAG

IP_3

Ca^{2+}

α_1 Receptors

Activation of the receptor increases production of DAG and IP_3, leading to an increase in intracellular calcium ions.

α_1 (Excitatory Action) G_q

- ***Postsynaptic*** on effector organ e.g. **Eye and Vascular smooth muscle.**

Action

VC

Mydriasis

α_2 (Inhibitory Action) G_i

- ***Presynaptic*** nerve ending
- β cell of pancreas

Action (↓)

CNS

Symp. activity

Renin and insulin

Nor-Adrenaline

(Feedback inhibition)

α subdivision

- α_{1A}, α_{1B}, α_{1C} & α_{1D}
- α_{2A}, α_{2B} & α_{2C}

For example → Tamsulosin is selective α_{1A} antagonist.

β (Beta adrenergic receptor)

β_1 (Excitatory) G_s

- Presynaptic nerve
- Postsynaptic effectors cells especially → **Heart**

Action (↑)

Renin

Heart contraction

lipolysis

β_2 (Inhibitory Action) G_s

- Presynaptic nerve.
- Postsynaptic effectors cells especially → **Bronchi, GIT and Skeletal muscle**.

Action

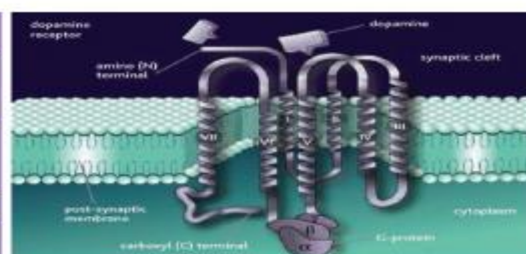
Bronchodilatation, Relax smooth muscle (Uterine) and skeletal muscle twitches (VD)

β_3 (Excitatory Action) G_s

- Increase lipolysis (increase FFA)

Dopamine receptors

Dopamine receptors	
D_1 and D_5 → Brain; effector tissues, especially smooth muscle of the renal blood vessels.	G_s
D_2 → Brain; effector tissues, especially smooth muscle; presynaptic nerve.	G_i
D_3 → Brain	G_i
D_4 → Brain, Cardiovascular system	G_i



N.B: → β_2 → Gs → Increase cAMP in Smooth muscle → Relaxation of muscle (Inhibitory Action)

→ β_1 → Gs → Increase cAMP in Cardiac muscle → Contraction of muscle (Excitatory Action)

Drugs acting on Autonomic nervous system

- **Parasympathetic (Cholinergic receptor)**
- **Sympathetic (Adrenergic receptor)**
  - **Adrenergic agonists**
    - **Direct-acting**
    - **Mixed-acting**
    - **Indirect-acting**
  - **Adrenergic antagonists**

Direct-acting

Non-Selective
Adrenaline
Nor-adrenaline
Iso-proterenol
Dopamine

Selective	
α_1	Phenylephrine - Methoxamine -Midodrine - Metaraminol Naphazoline - Tetrahydrozoline – Oxymetazoline - Xylometazoline
α_2	Clonidine - α-Methyldopa - Others
β_1	Dobutamine
β_2	Metaproterenol - Albuterol - Terbutaline - Salmeterol Formoterol - Ritodrine
D_1	Fenoldopam

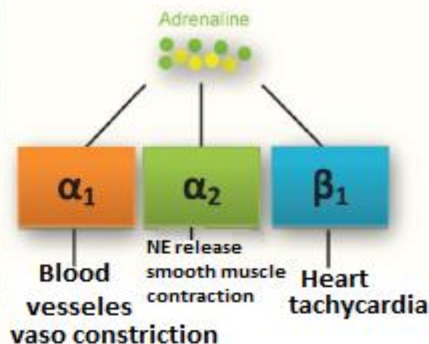
Mixed-acting

Ephedrine
Pseudoephedrine

Indirect-acting

Releasing agent
Amphetamine Tyramine
Uptake inhibitor
Cocaine
MAO / COMT Inhibitors
Pargyline Entacapone





Adrenergic Agonists (Sympathetic)

دەرمانە ئەدرینێرجیکەکان ئەو دەرمانانەن کا کاریگەری سیمپەثاوی زیاد دەکەن بەدوو شیواز و پۆلین دەکرێن :

پۆلێنکردنی ئەو دەرمانانەی کە سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکەن بەپێی میکانیزمی ئیشکردن :

ئەگەر ئێمە کۆتایی دەمارێکی سیمپەثاوی وەربگرین دەبینین لە کۆتاییدا هەڵدەستێت بەدەردانی نۆرئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینیش دەچێتە سەر ریسێپتەرەکانی ئەلفا یان بێتا ، ئەگەر دەرمانەکە ڕاستەوراست هەستا بەچالاککردنی ریسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا ئەوا پێی دەوترێت (Direct acting sympathomimetic) ، دەرمانەکە دەتوانێت بەرێگایەکی دیکە ئیش بکات لەسەر ریسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا بەڵام بە ناراستەوخۆ ، لەم کاتەدا دەرمانەکە ناچێتە سەر ریسێپتەرەکان ، بەڵکو دەچێت بۆ کۆتایی دەمارەکەی سیمپەثاوی کە نۆرئیپینیفرینی لێوە دەردەدرێت و لەوێدا دەردانی نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات ، هەروەها دەگونجێت دەرمانەکە لە (nerve ending) ی سیمپەثاویدا بلۆکی ئەنزیمی (MAO) بکات و دەرئەنجام ئەو نۆرئیپینیفرین لە کۆتایی دەماری سیمپەثاویدایە ئیدی تێک ناشکێت و ئاستەکەی زیاد دەکات و دەچێتە سەر ریسێپتەرەکان چالاکیان دەکات و دەبێتە هۆی (sympathetic stimulation) ، کەواتە ئەگەر دەرمانەکە ڕاستەوخۆ ریسێپتەرەکەی چالاک کرد ئەوە پێی دەڵێن (direct acting) ، خۆ ئەگەر حەقی بەریسێپتەرەکەوە نەبوو بەڵکوو کاری لەسەر ئەوەکرد کە لیگاندی پری سایناپ زیاد بکات و لیگاندەکەش ریسێپتەرەکە چالاک بکات ئەوکات پێی دەوترێت (indirect acting) .

ئەو دەرمانانەی کە ریسێپتەرەکانی سیمپەثاوی چالاک دەکەن دەکرێن بە سێ بەشەوە :

١- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ ریسێپتەرەکانی سیمپەثاوی چالاک دەکەن دەکرێن بە دوو بەشەوە :

A. ئەو دەرمانانەی کە ریسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا پێکەوە چالاک دەکەن (Non-selective adrenoceptor agonists) .
B. ئەو دەرمانانەی کە تەنها جۆرێک لە ریسێپتەرەکانی سیمپەثاوی چالاک دەکەن .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ ریسێپتەرەکانی سیمپەثاوی چالاک دەکەن .

٣- ئەو دەرمانانەی کە بەڕاستەوخۆو ناڕاستەوخۆش سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکەن .

پۆلێنکردنی ئەو دەرمانانەی کە سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکەن بەپێی بەپێی مادده کیمیاییەکەیان :

١- دەرمانە کاتیکۆلامینەکان .

٢- دەرمانە نا کاتیکۆلامینەکان .

ئێمە لە بنەڕەتدا ئەماینۆ ئەسیدێکمان هەیە کە پێی دەوترێت (Tyrosin) ، تایرۆسین بە هایدرۆکسیلەیشن واتە وەرگرتنی (OH) دەبێت بە (Dopa) ، دۆپاش بە لێکردنەوەی گرووپی کاربۆکسیل (COOH) دەبێت بە (Dopamine) ، دۆپامینیش دیسانەوە بە هایدرۆکسیلەیشن دەبێت بە (Noradrenaline) ، **نۆرئەدرینالینیش** بە پرۆسەی میثایلەیشن واتە وەرگرتنی گرووپی میثایل (CH3) دەبێت بە (Adrenaline) ، تایرۆسین پێکهاتووە لە ئەڵقەیەکی بەنزینی کە دوو (OH) ی هەڵگرتووەو ئەم ئەڵقەیە بە دوو (OH) مکەوە پێی دەوترێت ئەڵقەی کاتیکۆل (catechol) ، هەروەها گروپێکی ئەمینی پێوە بەستراوە کە (NH2) یە ، هەر لە گۆڕینی تایرۆسینەوە تا درووستبوونی دۆپامین و **ئەدرینالین** هەر هەموویان ئەم ئەڵقە کاتیکۆلەیان پاراستووە ، کەواتە کاتیکۆلامین بریتییە لە کاتیکۆل (catechol) کە حەڵقەیەکی بەنزینە و دوو (OH) ی پێوەیە ، ، کاتیکۆلامینەکان لەبەرئەوەی دوو (OH) یان هەڵگرتووە واتە زیاتر لە ئاودا دەتوێنەوەو پۆلارن ، هەر دەرمانێکیش بۆئەوەی کە لەلایەن گەدەو ریخۆڵەکانەوە هەڵبمژرێت پێویستە لە چەوریدا تواوەبێت واتە (lipid soluble) بێت ، لەبەرئەوەی کاتیکۆلامینەکان دوو (OH) یان هەڵگرتووە کەواتە لەئاودا تواوەن (water soluble) و هەر دەرمانێکیش کە ئەم سیفەتەی هەبوو لە رێگەی قوتدانەوە واتە (orally) بەکار نایەن چونکە باش هەڵنامژرێن ، ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەشیان لەجەستەدا زۆر کەمە چونکە هەموو کاتیکۆلامینێک بە خێرایی لەماوەی (٢- ٣ دەقیقە) لەلایەن ئەنزیمی (MAO) و ئەنزیمی (COMT) مەوە تێکدەشکێندرێن ، کەواتە هەر دەرمانێک کاتیکۆل بوو ئەو سیفاتانەی سەرەوەی تێدایە ، بەڵام ئەو دەرمانانەی کە کاتیکۆل نین واتە ئەو دوو گرووپە (OH) میان هەل نەگرتووە ، ئەم دەرمانانە زیاتر

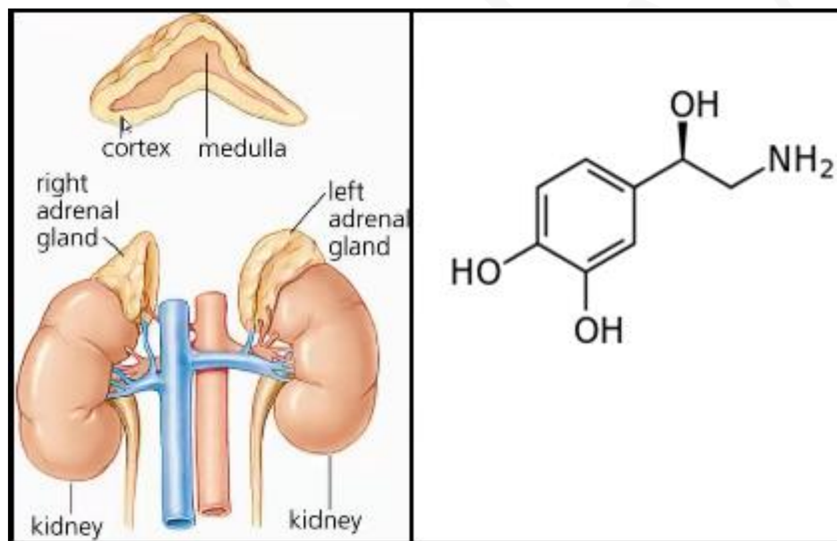
لەچەوریدا دەتوێنەوەو بە ڕێگای ئۆراڵی بەکار دێن و لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە بەباشی هەڵدەمژرێن و دەتوانن پەردەی مێشک بپرن و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان زیاترە لەجەستەدا .

١- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی چالاک دەکەن

A: Non-Selective adrenoceptor agonists

-Epinephrine or Adrinaline (Epipen®)	-Norepinephrine or -Noradrinaline

-ئیپینیفرین (-Epinephrine) : کاتیکۆلامینێکی سروشتییە و پرۆتۆتایپە (prototype) ، واتە ئەم دەرمانە یەکەم دەرمانەو دایکی هەموویانەو دەرمانەکانی دیکە لەمەوە دەرهێنراون ، ناوە بازرگانییەکەی **ئەدرینالینە** ، بەڵام لەبەرئەوەی کە زۆر بەربڵاوە زۆربەی کات ئەم دوو ناوە لەبری یەکتری بەکاردەهێنرێن ، **ئەدرینالین** لەلایەن ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە بەرهەم دەهێنرێت و لە کۆتاییە دەماریەکانی سێمپەثاویشدا هەیە ، کارگەکانی دەرمان هەستان بەدروستکردنی **ئەدرینالین** بەشێوەی کیمیایی و شێوازێکی کریستاڵی سپی هەبوو ، بۆئەوەی کە بەکاربهێنرێت بۆ جەستە هەستان تواندیانەوە لە ئاودا ، بەڵام دواتر بینییان کە زۆر ناجێگیرەو زوو هەڵدەوەشێت و ئۆکسانی بەسەردادێت یان بەڕووناکی شی دەبێتەوە ، کاتێک کە دەرمانی ئیپینیفرین دەکرێتە سرنجەوە ئەوکات ئەگەر بێ ڕەنگ بوو لە شێوەی ئاودا ئەوە دەرمانەکە بێ مەترسیەو هیچی بەسەردا نەهاتووە ، بەڵام ئەگەر ڕەنگەکەی گۆڕابو بەشێوەی چا یان قاوەیی ئەوە یانی دەرمانەکە خراپ بووە ، ئەگەر ئەمپیولەکە نەشکابێت و ڕەنگەکەی گۆڕابێت ئەوە بەهۆی ڕووناکییەوە بووە ، ئەگەر ئەمپولەکە کرابێتە سرنجەوە یان شکابێت و دواتر ڕەنگەکەی گۆڕابێت ئەوە بەهۆی ئۆکسانی هەواوە بووە ، لەم کاتەدا ماددەکە دەگۆڕدرێت بە ئەدرینۆکرۆم (adrenochrom) و ئەم مادده شێوە چایە ژەهراوییە ، کارگەی دەرمان ئەمپولێکی **ئەدرینالینی** درووست کردووە کە (یەک ١مللی) تێدایە و بری (١ مگم) **ئەدرینالینی** تێدا تواندووەتەوە و خەستی **ئەدرینالین** ئەوکات دەبێتە (١/١٠٠٠) و ئەمپولێکی ئامادەیە لەلایەن کارگەی دەرمانەوە .



-نۆرئیپینیفرین (-Norepinephrine NE) : ئەمەش لە کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Arenal medulla) هەیەو میثایلەیشن دەکرێت واتە گروپی میثایلی بۆ زیاد دەکرێت و هەر لە خانە کرۆماتینیەکانی ڕژێنەکانی گورچیلەدا خەزن دەکرێت ، لەکاتی چالاکبوونی ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکاندا کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (Adrenal meulla) هەڵدەستێت بە ڕژاندن یان دەردانی ئیپینیفرین بەڕێژەی (80%) و نۆرئیپینیفرین بەڕێژەی (20%) ڕاستەوخۆ بۆ ناو سووڕی خوێن ، چالاککردنەکە لە ڕێگەی دەماری سێمپەثاوییەوە دەبێت و گوازەرەوەی کیمیایی لەنێوان دەماری سێمپەثاوی و کرۆکی ڕژێنەکانی سەر ورچیلەکان هەر ئەسیتایل کۆلینە و ڕیسێپتەری ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانیش لەجۆری نیکۆتینییە.

دروستبوونی -ئیپینیفرین ، -نۆئیپینیفرین و دۆپامین و چۆنێتی ئیشکردنیان و سووڕی ژیانیان

ئیپینیفرین ، نۆرئیپینیفرین یان دۆپامین : بە هەمان ڕێگا دروست دەبن و هەمان سووڕی ژیانیشیان هەیە ، ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و دۆپامین یەکەمجار لە تایرۆسین(Tyrosin)ەوە دروست دەبن و تایرۆسین بە هایدرۆکسیلەیشن واتە وەرگرتنی (OH) دەبێت بە دۆپا (Dopa) و دۆپاش بە لێکردنەوەی گرووپی کاربۆکسیل (COOH) دەبێت بە دۆپامین(Dopamine) و دۆپامینیش بەوەرگرتنی دیسانەوە (OH) دەبێت بە **نۆرئەدرینالین** (NE) یان نۆرئیپینیفرین کە هەر یەک شتن و دواتر **نۆرئەدرینالینیش** بە وەرگرتنی گرووپی میثایل (CH3) دەبێت بە ئیپینیفرین یان پێشی دەوترێت **ئەدرینالین** .

دەتوانین ڕێگە بگرین لەوەی کە تایرۆسین نەبێت بە نۆرئیپینیفرین بە دەرمانی (α-methyltyrosin) ، بەهەرحاڵ دوای دروستبوونی **نۆرئەدرینالین** پێویستە بچێتە ناو ڤیسیکڵەوە یان تورەکەوە ، پێش ئەوەی کە نۆرئیپینیفرین بچێت بۆ ناو ڤیسیکڵەکە ئەوا ئەنزیمێک هەیە کە پەلاماری دەدات و تێکی دەشکێنێت ، ئەویش ئەنزیمی مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدەیز (MAO) ، دەتوانین لێرەدا ڕێگری بکەین لەوەی کە نۆرئیپینیفرین هەڵنەوەشێت و بە بێ مەترسی بگاتە توورەکەی خەزنکردن لە (presynaptic)دا لە ڕێگەی ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی مۆنۆئەمین ئۆکسیدەیز (MAO) بلۆک دەکەن واتە (MAO inhibitors) ، هەروەها نۆرئیپینیفرین بۆ ئەوەی بچێتە ڤیسیکڵەوە پێویستی بە پرۆتینێک هەیە کە هەڵیبگرێت و بیکاتە ناو ڤیسیکڵەوکەوە بەو پرۆتینە دەڵێن (Vesicular monoamine transporter) و کورتکراوەکەی (VMAT) ، بەڕۆشتنی نۆرئیپینیفرین بەهۆی (VMAT) بۆناو ڤیزیکڵەکە دەوترێت (uptake 3) ، دەتوانین لێرەشدا ڕێگە بگرین لەم بارکرن و گواستنەوەیەی نۆرئیپینیفرین بۆ ناو ڤیسیکڵەکە بە دەرمانی (Reserpine-) ، کاتێک کە نۆرئیپینیفرین (NE) چووە ناو ڤیزیکڵەکەوە پێویستی بەوەیە کە چەناڵی کالسیۆم بکرێتەوەو ئایۆنی کالسیۆم بیتە ناو پری سایناپەوەو کە ڤیزیکڵەکەی تێدایە ، بە هاتنە ناوەوەی ئایۆنی کالسیۆم ئەوا ڤیزیکڵەکە لە پەردەی پریسایناپەوە نزیک دەبێتەوە بۆ ئەوەی کرۆکەکەی کە پڕە لە (NE) و شتی دیکەش بڕژێنە نێوان پری سایناپ و پۆست سایناپەوە .

کاتێک کە (NE) گەشتە نێوان پری سایناپ و پۆست سایناپ ئەوا کۆمەڵێک ڕێگا دەگرێتە بەر :

١- (NE) دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (α1) لەسەر پۆست سایناپ و چالاکی دەکات : لەم کاتەدا دەتوانین بلۆکی ئەم ڕیسێپتەرە بکەین بە دەرمانەکانی α_1 receptor Antagonist or α-blockers**)** .

٢- (NE) دەچێتە سەر ڕیسێپتەری ($\beta_{1,2,3}$) لە پۆست سایناپ و چالاکی دەکات : لەم کاتەدا دەتوانین ئەم ڕیسێپتەرانە بلۆک بکەین بەدەرمانەکانی

(**β**-Receptor blockers).

٣- (NE) دوای ئەوەی لە ڤیزیکڵەکە هاتەدەرەوەو چوویە سەر ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا ئەوا زۆر بەخێرایی میتابۆلیزم دەبێت بە ئەنزیمی -Catechol) o-methyl transferase COMT) : دەتوانین ئەمەش ڕابگرین بەو دەرمانانەی کە پێی دەڵێن (COMT inhibitors) و ئەگەر وامان کرد ئەوا کاریگەری نۆرئیپینیفرین زیاتر دەبێت و بۆماوەیەکی زیاتر ڕیسێپتەرەکان چالاک دەکات .

٤- (NE) دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (α_2) بەڵام لەسەر پری سایناپ واتە ئەو سەرە دەمارەی کە (NE) لێوە دەڕژێت : کاتێک کە نۆرئیپینیفرین ڕیسێپتەری (α_2) چالاک دەکات وەک دەزانین (α_2) ش (inhibitory effect) هەیە و دەبێتە هۆی ئەوەی دەردانی (NE) لە پری سایناپەوە ڕابگرێت ، دەتوانین ڕێگە بگرین لە ڕژاندنی (NE)بە دەرمانەکانی (α_2 Receptor agonists) ، دەتوانین ڕێگری لە (α_2) بکەین و بلۆکی بکەین و دەردانی (NE) زیاد بکەین بە دەرمانەکانی گرووپی (α_2 Receptor antagonists) .

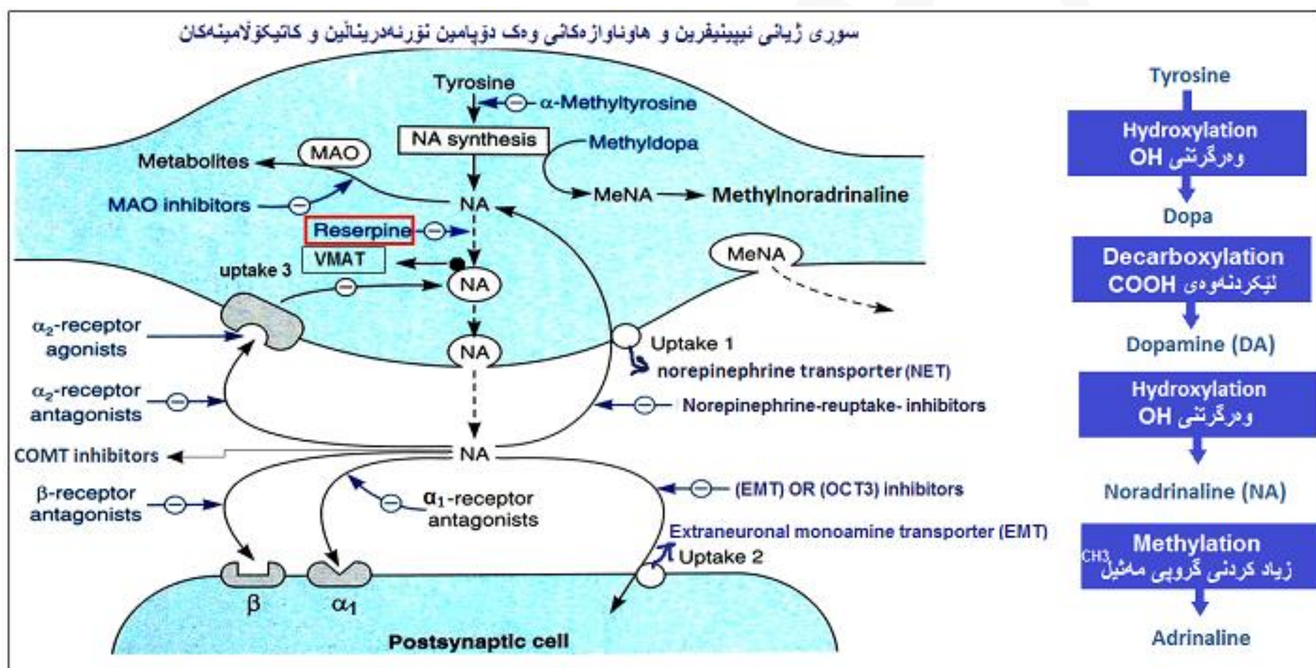
٥- (NE) دوای ئەوەی لە ڤیزیکڵەکەی پری سایناپ هاتەدەرەوەو چوویە سەر ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا و دواتر بڕێکی لە تێکشکاندن ڕزگاری دەبێت و دەرباز دەبێت لە دەستی ئەنزیمی (COMT) بە ڕێژەی (20%) و ئەم ڕێژەیە بەخێرایی هەڵدەمژرێتەوە لە لایەن پری سایناپەوە لە ڕێگەی دوو جۆر ترانسپۆرتەری پرۆتینییەوە و ئەوانیش :

A. **ترانسپۆرتەری یەکەم (NET):** ترانسپۆرتەری پرۆتینی هەڵمژینەوەی نۆرئیپینیفرین لە لایەن پری سایناپ کە پێی دەوترێت (Norepinephrine transporter NET) وە بەم هەڵمژینەوەش دەوترێت (uptake 1) دەتوانین ڕێگری بکەین لەم هەڵمژینەوەیە بە دەرمانەکانی (NE Reuptake inhibitors) , (tricyclic antidepressant TCA) , (-Cocaine , -Amphetamine) .و بەمەش ڕێژەی (NE) زۆر دەبێت لە نێوان (پریسایناپ و پۆست سایناپ کە پێی دەوترێت junction) بەمەش کاریگەریی (NE) زیاد دەبێت .
B. **ترانسپۆرتەری دووەم (EMT) :** ترانسپۆرتەری پرۆتینی هەڵمژینەوەی نۆرئیپینیفرین لە لایەن پری سایناپ کە پێی دەوترێت (extra neuronal monoamine transporter EMT) ، هەروەها پێشی دەوترێت (Organic cation transporter)، بەم هەڵمژینەش

دەوترێت (uptake 2) ، دەتوانرێت ڕێگە بگیرێت لەم هەڵمژینەوە لەلایەن پۆست ساینایەوەو بەوەش کاریگەری (NE) زیاتر دەبێت بە دەرمانەکانی (corticosteroide) .

٦- دوای ئەوەی کە نۆرئیپینیفرین لەلایەن (presynapse) ەوە هەڵمژرایەوە ئەوکات دەبێت بچێتە ناو ڤیزیکڵەوە (vesicle) واتە توورەکەی خەزنکردن : خۆئەگەر نەچێتە ناو تورەکەی خەزنکردنەوە ئەوا لە سایتۆپلازمی پریسایناپدا ئەنزیمێکی دیکە هەیە پێی دەوترێت مۆنۆئەمین ئۆکسیدەیز (MAO) هەڵدەستێت بە تێکشکاندنی ئەو نۆرئیپینیفرینەی کە لەسایتۆپلازمی پری ساینایدایەو نەچووەتە ناو توورەکەی خەزنکردنەوە ، بۆیە دەتوانین ڕێگری بکەین لە ئەنزیمی (MAO) بە دەرمانەکانی (MAO inhibitors) وەک **-سێلێجیلین (-Selegiline)** ، بەم شێوەیە کاریگەری نۆرئیپینیفرین زیاتر دەبێت ، چونکە ئەگەر لە سایتۆپلازمی پری ساینایدا نۆرئیپینیفرین بمێنێتەوە ئەوکات یان دەچێتەوە توورەکەی خەزنکردن کە ئەمە کارێکی باشە ، خۆ ئەگەر نەچوویە توورەکەی خەزنکردن و هەڵیش نەوەشا بەهۆی بلۆکبوونی (MAO) ، ئەوا (NE) لەسایتۆپلازمی پری ساینایدا پەنگ دەخواتەوەو لەناکاو هەرهەمووی دەردەدرێتە دەرەوە و ئەوکات حاڵەتی مەترسیدار دروست دەکات .

٧- دوای ئەوەی کە نۆرئیپینیفرین لەلایەن (presynapse) ەوە هەڵمژرایەوە ، ئەوکات پێویستی بەبارهەڵگرێک یان ترانسپۆرتەرێک هەیە کە نۆرئیپینیفرین لە ناو سایتۆپلازمی پری ساینایەوە بباتە ناو توورەکەی خەزنکردنەوە و دادەنرێت بە ترانسپۆرتەری سێیەم : ئەم بارهەڵگرەش پرۆتینێکە پێی دەوترێت (VMAT) و دادەنرێت بە (uptake-3) ، دەتوانین ڕێگری بکەین لەم ترانسپۆتەرە بە دەرمانی **-**ڕیزێرپین (-Reserpine) بەمەش نۆرئیپینیفرین ناچێتە ناو توورەکەی خەزنکردنەوەو ئیدی ئەنزیمی (MAO) پەلاماری دەدات و تێکی دەشکێنێت و کاریگەری نۆرئیپینیفرین کەم دەبێتەوە .



فارماکۆکاینێتیکی –ئیپینیفرین (Pharmacokinetics)

Absorbtion : -ئیپینیفرین (epinephrine-) : لە ڕێگەی دەمەوە (orally) بەکارنایەت چونکە :

١- لەبەرئەوەی کە ئەڵقەی کاتیکۆلی تێدایە کەواتە لە ئاودا تواوەیەو لە ڕاڕەوی هەرسدا هەڵنامژرێت .

٢- لەبەرئەوەی کە لەڕیخۆڵەکاندا ئەنزیمی (MAO) و ئەنزیمی (COMT) هەیە ، ئەگەر ئیپینیفرین ئەڵقەی کاتیکۆڵیشی تێدا نەبێت ئەوا لەلایەن ئەو دوو ئەنزیمەوە لە گەدەو ڕیخۆڵەدا شی دەبێتەوە ، سەرەڕای ئەوەی کە ئەگەر هەڵیش بمژرێت ئەوا دەچێتە جگەر و لەوێش بە پرۆسەی (first pass metabolism لە جگەردا بە خێرایی هەڵدەوەشێت .

- ئیپینیفرین بەم شێوانەی خوارەوە دەدرێت بە بەنەخۆش :

ژێرپێست (Sc) : دەبێتە هۆ گرژبوونی بۆریەکانی خوێن (Vasoconstriction VC)و خوێنێکی کەم دەگات بە ئەو ناوچەیە کەواتە هەڵمژینی دوادەکەوێت ، هەڵمژینێکی هێواش ← ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆرترە ← ژەهراوی بوون کەمترە ، کەواتە هەڵمژینی ئیپینیفرین لە ڕێگەی پێستەوە بۆ ناو سووڕی خوێن زۆر کەمە .

بە ماسولکە (IM) : بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە (Vasodilation VD) و هەڵمژینی خێرایە ← دیورەیشن یان مانەوەی کاریگەرییەکەی کەمە .

لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە (IV) : بۆ کتوپڕی و ← کاریگەرییەکەی زۆر خێرایە (Rapid onset of action) و زۆریش ترسناکە چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی فرەفڕی سکۆڵەکانی دڵ (Rapid ventricular fibrillation) ، بۆیە ئەگەر حاڵەتەکە وەستانی دڵ بێت ئەوە باشە ئەگینا لە حاڵەتەکانی دیکەدا باش نییە کە **ئەدرینالین** بە (IV) بکرێت بۆ نەخۆش .

بەهەڵمژین یان نەفەس لێدان (Inhalation) : بۆ ئەو کەسانەی کە تووشی کۆکەی ووشک یان کۆکەی کەڵەشێری بوون و حاڵەتەکە ڤایرۆسییەو زیاتر بەهۆی پەتای وەرزییەوە ڕوودەدات و دەبێتە هۆی ئاوسانی ناوەوەی بۆری هەواو دەرکردنی دەنگێکی تایبەتی گڕ کە نیشانەیە بۆ تەسکبوونەوەی بۆری هەوا ، ئەمەش زیاتر لە منالانی تەمەن (٦مانگ- ٦ساڵدا) ڕوودەدات ودەکرێت زۆر بەکەمی لەکەسانی گەورەتر لەوتەمەنە تا (١٥ ساڵیش) ئەمە ڕوودبدات و بەودەنگە کە گڕەو لە سنگەوەدێت دەوترێت (croup) و هۆکارەکەی تەسکبوونەوەی بۆری هەوایە ، لەم کاتەدا لە ڕێگەی بەهەڵم بوونەوە (Nebulizer) **ئەدرینالین** دەکرێتە ناو ئاوی پاکژکراوەوە و بە ئامێرێک دەکرێت بەهەڵم و نەخۆشەکە هەڵیدەمژێت و نەفەسی لێ دەدات و دەبێت دەرمانە ستیرۆیدیەکانی وەک (**Hydrocortisone-**) کە کاریگەرییەکەی کورت و خێرایە یان -(**Dexamethasone** کە هێواشترەو ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی درێژترە .

بۆ ناو دڵ (Intracardiac) : واتە بۆ ناودڵ لەکاتی کتوپڕیدا بۆ ئەوانەی دڵیان دەوەستێت دەتوانرێت دەرزی **ئەدرینالین** ڕوون بکرێتەوەو کەسانی پسپۆڕ ببیەن لە سکۆڵەکانی دڵ ، بەڵام ئێستا دەرکەوتووە کە پێدانی **ئەدرینالین** بەشێوەی (IV) هەمان کاریگەری هەیە وەک لەوەی کە ڕاستەوخۆ بدرێت لە دڵ و لێدانی ئەدریانالین لە ماسولکەی دڵ هیچ باشییەکی زیاتری نییە وەک لەوەی کە بە (IV) بدرێت بە نەخۆش ، لەبەرئەوە ئێستا ڕێگای (IV) پەسەندکراوە بۆ وەستانی دڵ .

قەترەی چاو (Eye drope) : ئەدرینالین بەشێوەی قەترە بۆ ئەوانە زەختی چاویان بەرزە واتە گلوکۆمایان هەیە (glaucoma) دەتوانرێت هەڵبمژرێت تا ئەو ڕاددەیەی کە لەوانەیە بچێتە ناو سووڕی خوێنەوەو ببێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ، بەڵام **ئەدرینالین** لەلایەن فرمێسکەوە تێکدەشکێندرێت چونکە فرمێسک ماددەیەکی تفتە ، هەروەها هەڵمژینی ئیپینیفرین لەچاودا کەمە هەرچەند دەتوانرێت هەڵبمژرێت ، لەبەرئەوە ماددەیەکیان بۆزیادکردووە تا بڕێکی زیاتر هەڵمژرێت لە چاودا و ناونراوە (Dipivalyl adrenaline) .

کەواتە ئایا ئەدرینالین دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت ؟

وەڵام / نەخێر ئەو **ئەدرینالینەی** کە ئێمە دەیدەین بەنەخۆش ناتوانێت کار بکاتە سەر (CNS) و پەردەی مێشک نابڕێت چونکە ئەڵقەی کاتیکۆلی پێوەیەو لەئاودا تواوەیە ، ئەو **ئەدرینالینەی** کە لەمێشکدا هەیە ئەوە مێشک خۆی درووستی دەکات بەشێوەیەکی (locally) .

میتابۆلیزمی ئیپینیفرین :

ئیپینیفرین بە (MAO) و بە (COMT) میتابۆلیزم دەبێت بۆ (vanillylmandelic acid VMA) و لە میزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، ئەو کەسانەی کە گرێ واتە (tumor) هەیە لەسەر ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکانیان ئەوا ڕژێنەکان ئیپینیفرین زۆرتر لەجاران دەردەدەن و کە زۆریش دەردرا دیارە میتابۆلایتەکەشی کە (metanephrine) و (vanillylmandelic acid) ە کە ئەمەیان زۆر باوترەوە ئەویش لە میزەوە زۆرتر فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، کەواتە ئەگەر لە میزی نەخۆشدا ڤانێلیل ماندێلیک ئەسید زۆربوو ئەوە یانی **ئەدرینالین** زۆرەو لەوانەیە هۆکارەکەی هەبوونی گرێ بێت لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (pheochromocytoma) ، بۆیە دەتوانرێت بەم پشکنینە دەستنیشانی ئەم جۆرە نەخۆشییە بکرێت و چارەسەری بنەڕەتیش بریتییە لە نەشتەرگەری و لابردنی گرێیەکان .

میکانیزمی ئیشکردنی ئەدرینالین لەسەر ریسێپتەرەکان :

ئەدرینالین ← (α1) ← (↑Gq) ← (↑IP3) ← (↑Ca^+) .

ئەدرینالین ← (β receptors) ← (↑cAMP) ← ↑پرۆتین کاینەیزی جۆراو جۆر .

بەڵام کاریگەری **ئەدرینالین** لەسەر نەخۆش بەم شێوازانەی لای خوارەوە دەردەکەوێت :

کاریگەری سەر ڕوویی ئیپینیفرین (Local effect)

epinephrine ← لووت ← vasoconstriction (VC) ← بەکاردێت بۆ لوت گیران ، ئەوانەی خوێنی لوتیان بەردەبێت بەڵام ئەوانە ناڵێم کە بەهۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنیانەوە خوێنی لوتیان بەردەبێت ، دەتوانرێت ئەمپولێکی **ئەدرینالین** ڕوون بکرێتەوە بە ئاوی دڵۆپێنراو و پلیتەیەک یان لەفافێک تێیدا هەڵبژەنرێت و بکرێتە ناو کونی لوتی نەخۆشەکەوە ئەگەر وشک بوو نەڕۆشت دەتوانیت چەوری بکەیت بە جێلی زایلۆکاین یان مەرهەمەکەی .

epinephrine ← پێست ← VC ← هەڵمژینەوەی دەرمانی دیکە لە ڕێگەی پێستەوەکەم دەکاتەوە ← درێژ کردنەوەی کاریگەری دەرمانەکەی دیکە ← کەم بوونەوەی ژەهراوی بوون بە دەرمانەکەی دیکە ، بەنموونە ئەگەر دەرمانی **-لیدۆکاین** بە ژێرپێست بکەین بۆ کەسێک بۆ ئەوەی ئەو شوێنەی سڕ ببێت ئەوا دوای (٢٠ دەقیقە) هەڵدەمژرێت و دواتر کاریگەرییەکەی نامێنێت ، بەڵام ئەگەر تۆزێک **ئیپینیفرین**ی تێکەڵاو بکەین ئەوا کاریگەرییەکە لەوانەیە (٢ کاتژمێر) بمێنێتەوە ، چونکە ئیپینیفرین دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و بەمەش هەڵمژینی **-لیدۆکاین** کەم دەبێتەوەو کاریگەرییەکەی زیاتر دەمێنێتەوە ، لەو کەسانەی کە دووپشک پێوەیان دەدات و ئازارێکی زۆریان دەبێت ئەگەر هەر **-لیدۆکاینی** لە سەدا دوو(2%) بە ناوچەیی (موضعی) بەکاربێنین ئەوا پاش کەمێک کاریگەری **-لیدۆکاین** نامێنێت ، لەکاتێکدا بەزیادکردنی **ئەدرینالین** بۆ ناو **-لیدۆکاینەکە** ئەوا ئازارەکەی نامێنێت ، بەڵام بۆ پەنجەکان ئەم کارە هەڵەیە ، چونکە دەبێتە هۆی ئەوەی بۆماوەیەکی زۆر خوێنیان بۆ نەچێت و بەمەش خانەکانی سەرپەنجەکان بمرن و ڕەش ببنەوەو گانگرین دروست بکەن ، دەبێت وریابین لە بەکارهێنانی **ئەدرینالین** بۆ ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە یان قەستەرەو باڵۆنیان بۆکراوەو کێشەی تەسکی بۆریەکانی دڵیان هەیە .

کاریگەری فارماکۆلۆجی –ئیپینیفرین

ئیپینیفرین کە چوویە جەستەوە سەرجەم ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا دەخاتە ئیش بە هەمان هێز ، بەڵام کاریگەرییەکەی لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو زۆر ڕوون نییە ، چونکە ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لە پری ساینابدایەو زیاتر لە مێشکدایە و زەحمەتە ئەوبرە **ئەدرینالینەی** کە دەدرێت بەنەخۆش بتوانێت پەردەی مێشک ببرێت و ببێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، خۆئەگەر لەکاتێکیشدا بتوانێت ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک بکات ئەوکات دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نۆرئیپینیفرینی سرووشتی ، بەڵام ئە **ئەدرینالینەی** کە ئێمە یاومانە بەنەخۆشەکە کەڤەری ئەو کەمی دەردانی نۆرئیپینیفرینە دەکات ، کەواتە دەتوانین بڵێین کاریگەری **ئەدرینالین** لەسەر ئەلفا-دوو هیچ دەرکەوتنێکی نییە .

١- کاریگەری ئەدریانلین لەسەر دڵ

زیادبوونی هێزی گرژبوونی دڵ (**+ve** inotropic) ، زیادبوونی ژمارەی لێدانەکان (**+ve** chronotropic) ، گەیاندنی کارەبا لە نێوان خانەکانی دڵدا زیاد دەکات (**+ve** dromotropic) ← دەردانی خوێن لە دڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ زیاد دەکات کە پێی دەوترێت (cardiac output **CO**) .

(cardiac output) = { ژمارەی لێدانی دڵ لە یەک خولەکدا **X** قەبارەی خوێنی دەرچوو لە دڵەوە بۆ شاخوێنبەر(stroke volume) لە یەک خولەکدا}.

لەبەر ئەم هۆکارە بەکارهێنانی **ئەدرینالین** پەستانی خوێنی سەرەوە واتە (systolic pressure) زیاد دەکات ، چونکە پەستانی سیستولیک بەندە لەسەر (CO) ، لەکاتێکدا کە پەستانی (Diastolic pressure) بەندە لەسەر بەرگری خوێنبەرەکان (peripheral resistance) ئەمەش واتە کاتێک کە بۆریەکانی خوێن گرژدەبن مەبەست خوێنبەرەکانە ئەوکات بۆریەکانی خوێن گرژبوون یان خاوبوونەتەوە .

کاتێک کە پەستانی خوێن دەگرین بۆ نەخۆشێک دوو ژمارەمان دەداتێ ، بۆنموونە دوانزە لەسەر هەشت (120/80)، دوانزەکە فشاری جۆری سیستۆلیکە ، واتە هێزی گرژبونی سکۆڵەی چەپی دڵ ، چونکە فڕێدانی خوێن بۆ دەرەوەی دڵ لە ڕێگای سکۆڵەی چەپی دڵەوەیە ، ژمارەکەی دیکە کە هەشتەکەیە بریتییە لە پەستانی دایەستۆلیک ، واتە بریتییە لە هێزی بەرگری بۆریەکانی خوێن دژ بە ڕۆشتنی خوێن بە ناویاندا .

هەروەها **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی گرژکردنی سەرجەم بۆریەکانی خوێن جگە لە بۆری خوێنبەری دڵ (coronary artery) و بۆرییە خوێنەکانی پەیوەست بە پەیکەرە ماسولکە (skeletal blood vessels) ، چونکە ئەم دووانە بێتا-دوو تیایاندا زاڵە هەتا ئەلفا-وەن ، وەک دەزانین کە **ئەدرینالین** هەردوو ڕیسێپتەری ئەلفاوەن و بێتادوو چالاک دەکات ، بەڵام لەخوێنبەری دڵ و خوێنبەری پەیکەرە ماسولکەدا بێتا-دوو بەتواناترەو دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆری خوێنبەری دڵ و خوێنبەرەکانی پەیکەرە ماسولکە ، بەڵام سەرجەم خوێنبەرەکانی دیکە کە ئەلفا-وەن تیایاندا زاڵە **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی گرژکردنیان ، کەواتە **ئەدرینالین** ئەگەر بەدۆزی ئاسایی واتە (نیوئەمپوول **-** یەک ئەمپوول) بدرێت بەنەخۆش ئەوا دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی خوێنبەرەکانی پەیکەرە ماسولکە ، کەواتە بەدۆزی ئاسایی **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی بەرگری بۆریەکانی خوێن و (peripheral resistance↓) و لەم کاتەدا پەستانی ژێرەوە دادەبەزێت (diastolic pressure↓) ، بەڵام ئەگەر لە یەک ئەمپوول زیاترمان دا بەنەخۆش ئەوکات ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن زاڵتر دەبێت و پەستانی ژێرەوە (diastolic pressure↑) بەرز دەکاتەوە ، کەواتە لە دۆزی ئاساییدا **ئەدرینالین** پەستانی سەرەوە بەرزدەکاتەوەو پەستانی ژێرەوە دادەبەزێنێت ، بەڵام لەدۆزی زۆردا **ئەدرینالین** پەستانی سەرەوەو پەستانی ژێرەوەش پێکەوە بەرزدەکاتەوە .

Normal sinus rhythme	
Adrenaline Therapetic dose	tachy cardia
Adrenaline High dose	VT
Adrenaline Toxic dose	VF

کەواتە **ئەدرینالین** لە دۆزی ئاساییدا کە (نیو ئەمپول **-** یەک ئەمپول) دەبێتە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، لەدۆزی زۆردا دەبێتە هۆی تێکدانی لێدانەکانی دڵ و ئەگەر تۆزێکی دیکە دۆزەکە زیاد بکەین ئەوا دەبێتە هۆی فرەفری سکۆڵەکان (VF) و دەبێتە هۆی وەستانی دڵ .

٢- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر بۆریەکانی خوێن (Blood vessels BV)

لەسەر ئەو بۆریانەی خوێن کە لە پێست و پەردەی میوکۆسی (mucous membranes) دان زیاتر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن هەیەو ، کاتێک کە چالاک دەبێت بەهۆی **ئەدرینالینە**وە ئەوا بۆرییە خوێنەکانی پێست گرژ دەکات ، لەسەر ئەو بۆرییە خوێنانەی کە لە پەیکەرە ماسوولکەدا هەن واتە ئەوماسولکانەی کە بە ئێسکەوە نوساون ، هەروەها لەبۆری خوێنبەری کۆرۆنەری (coronary artery) **ئەدرینالین** لەدۆزی ئاساییدا ڕیسێپتەری (β2) چالاک دەکات ، لەبەرئەوەی (β2) لەسەر پەیکەرە ماسولکە ئینهیبیتەری ئیفێکتی هەیە واتە (Gi) یە ، دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن (vasodilatation VD) ، وەک قاعیدەیەک لە هەموو (VD) ێکدا ڕێگری بۆریەکانی خوێن بۆ هاتووچۆی خوێن کەم دەبێتەوە بەمەش پەستانی خوێنی خوارەوە واتە (diastolic pressure) دادەبەزێت ، کەواتە فشاری خوێنی سەرەوە واتە (systolic pressure) پەیوەستە بە دڵەوە یانی بڕی ئەوخوێنەی کە دڵ دەینێرێت (cardiac output) ، هەروەها پەستانی خوێنی خوارەوە واتە (diastolic pressure) پەیوەستە بە بەرگری خوێنبەرەکانەوە ، بەڵام **ئەدرینالین** لەدۆزی زۆردا سەرجەم بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات α_1 ← VC ← بەرگری بۆریەکانی خوێن (↑peripheral resistance) زیاد دەکات ← بەمەش پەستانی خوێنی ژێرەوە (Diastolic pressure) بەرز دەکاتەوە .

دەپرسین ئایا کەوابێت -ئیپینیفرین فشاری خوێن بەرزدەکاتەوە یان دەیهێنێتە خوارەوە ؟

ئەدرینالین لەهەموو حاڵێکدا پەستانی سەرەوە (systolic pressure) بەرزدەکاتەوە ، بەڵام پەستانی ژێرەوە پەیوەستە بە دۆزەکەیەوە ، لەدۆزی ئاساییدا ئیفێکتی (β_2) ی هەیەو بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوەو پەستانی ژێرەوە (diastolic pressure) دێنێتە خوارەوە ، لەدۆزی زۆردا (α_1) زاڵترەو بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات و پەستانی ژێرەوە (diastolic pressure) بەرزدەکاتەوە .

لەئەنجامدا دەبینین کە **ئەدرینالین** بەهۆی ئیفێکتی ($\boldsymbol{\beta_1}$) ەوە لەسەر دڵ فشاری سەرەوە سیستولیک بەرز دەکاتەوەو بەهۆی ئیفێکتی (α_1) ەوە لەسەر بۆریەکانی خوێن دەبێتە هۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن و فشاری خوارەوە واتە دایەستولیک بەرز دەکاتەوەو ، بەهۆی ئیفێکتی (β_2) دیسان لەسەر بۆریەکانی خوێن دەبێتە هۆی خاوکردنەوەیان و بەمەش پەستانی خوێنی خوارەوە دادەبەزێنێت ، دەتوانین بڵێین بەشێوەیەکی گشتی ئیپینیفرین پەستانی سەرەوە سیستولیک بەرزدەکاتەوەو پەستانی خوارەوەش دایەستولیک لەدۆزی زۆردا بەرز دەکاتەوە ، چونکە **ئەدرینالین** لەدۆزی زۆردا کاریگەری (α_1) ی زیاترە تا کاریگەری (β_2) ی لەسەر بۆریەکانی خوێن ، بەڵام ئیپینیفرین لە ڕێگەیەکی دیکەوە زۆر بەهێز بۆریەکانی خوێن گرژدەکات هەربەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ($\boldsymbol{\beta_1}$) ەوە لەسەر گورچیلەکان کە دەبێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی ڕێنین (Renine) لە گورچیلەکانەوە کە ئەویش هەڵدەستێت بە گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی یەک (angiotensin I) بۆ ئەنجیۆتێنسینی دوو (angiotensin II)کە ئەمەیان گرژ کەرێکی زۆربەهێزە بۆ بۆریەکانی خوێن ← (↑peripheral resistance) واتە بەرگری بۆریەکانی خوێن زیاد دەکات ↑ ← ↑ پەستانی ژێرەوە بەرز دەکاتەوە) .

٣- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر پەیکەرە ماسوولکە (skeletal muscles)

a) **لەرزینی ماسولکە (muscle tremor) :** بەهۆی ئیفێکتی بێتا-دوو (β_2) ، ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە ماسولکەکانی پەیوەست بەئێسکدا هەیەو چالاکبوونی بێتا-دوو دەبێتە هۆی لەرزاندنی ماسولکەکان ، چونکە هەستیارێتی ڕیسێپتەری نیکۆتینی سەر خانە ماسولکەیەکان بەرامبەر بە ئەسیتایڵ کۆلین زیاد دەکات .

b) **زیادبوونی پۆتاسیۆمی ناو خانە ماسوولکەیەکان :** چالاکبوونی بێتا-دوو ← پارمەتی پۆتاسیۆم دەدات کە بچێتە ناو خانەکانی پەیکەرە ماسوولکەوە ، بەمەش پۆتاسیۆمی ناو خانە ماسولکەیەکان زیاد دەبێت ← دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆم لە زەرداوی خوێندا (Hypokalemia) .

c) ئیپینیفرین دەبێتە هۆی خێراکردنی گواستنەوەی سیگناڵ لەنێوان دەمارو ماسولکەدا بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا وەن (α1) کە دەبێتە هۆی ← زیادکردنی کالسیۆم (Ca^{+}↑) لە پریساینایپی دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵەداو (motor neurons) و ئەویش دەبێتە هۆی ←↑ زیادبوونی ڕژاندنی ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH) و بەمەش ئاماژەی زیاتر لە دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵەوە بۆ ماسولکەکان دەگوازرێتەوەو گرژبوونی زیاتر درووست دەکات .

٤- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر سیەکان

A- ئەدرینالین زۆر زۆر بەهێزە بۆ خاوکردنەوەی سیەکان و نەهێشتنی تەنگەنەفەسی بەهۆی ئەوەی کە (β_2) چالاک دەکات لەسەر سیەکان ، هەروەها ئەم چالاککردنی (β_2) دەبێتەهۆی ڕاگرتنی دەردانی هیستامین لەو خانانەی کەهیستامین دەردەدەن پێیان دەڵێن (mast cells) .

ماست سێڵ (mast cells) : (خانەی شێوە گۆیین وسەر بەگروپی گرانیولۆسایتی خڕۆکە سپیەکانە و دەنکۆڵەی وردیان تێدایە کە پێکهاتووە لە هیستامین، سیرۆتۆنین ، هیپارین ، لیوکۆسایتی C4 و پرۆستاگلاندین و ....هتد لەکاتی هەستکردن بە بوونی تەنی بێگانە ئەم ماددانە دەردەهاوێژێت دەرئەنجامی یەکگرتنیان لەگەڵ ئیمیونۆگلۆبیولینن ئی (immunoglobulin E) ، لەبەرئەوە **ئەدرینالین** بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە تووشی شۆکی هەستیاری بوون بە دەرمان و ماددەی کیمیایی (anaphylactic shock) .

(anaphylactic shock) : بریتییە لە دۆخێک کە لەماوەی دوو یان سێ دەقیقەدا کەسەکە بەو ماددەیەی کە دەچێتە جەستەیەوە تووشی هەستیاری دەبێت و جەستە وادەزانێت کە شتێکی نامۆیە بۆیە پەرچەکرداری دەبێت بە دەردانی بڕێکی زۆری هیستامین و خڕۆکە سپیەکان ، لە نیشانەکانی دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوەو کاریگەریەکانی هیستامین ، کە هیستامین دەبێتە هۆی خوران سووربونەوەو ئاوسان و گرژکردنی سیەکان و بۆری هەواو خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێن بۆ ئاستێکی مەترسیدار ، لەوانیە کەسەکە گەر زوو فریای نەکەویت بخنکێت یان ببورێتەوە ، (شۆک : واتە کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکان)، هەروەها ئەو کەسانەی کە توشی ڕەبوو (asthma) بوون **ئەدرینالین** بەشێوەی بەهەڵم بوون یان بە سمت (IM) لە ئیمێرجێنسیەکاندا بەکاردێت زیاتر.

B- لە سیەکاندا ڕژێن واتە (Gland) هەیە کە لینچاوو بەڵغەم دەردەدات ، ئەم گلاندانە لەلایەن کۆمەڵێک بۆری خوێنەوە کە لەسیەکاندان هاوکارییان پێ دەگات ، کاتێک کە ئەدرینالین دەدرێت بەنەخۆش لەبەرئەوەی کە ئەم بۆرییە خوێنانەی ناو سیەکان سەر بەپەیکەرە ماسوولکە نینن کەواتە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن یان تێدایەو ئەدرینالینیش چالاکیان دەکات ، چالاکبوونی ئەلفا-وەن دەبێتەهۆی گرژکردنی ئەوبۆرییەخوێنانەی کە لەسیەکاندان و دەرئەنجام هاوکاری گلاندەکانی بەڵغەم کەم دەبێتەوە ، ئەمەش دەبێتەهۆی کەم بوونەوەی لینچاوی سیەکان و بەڵغەم (↓bronchial secretion) ، ئەمەش بەسوودە بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان(bronchial asthma) هەیە یان ئەوانەی کە کۆکەو بەڵغەمیان هەیە و گیرانی سیەکان کەم دەکاتەوە (bronchial decongestion) .

٥- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر گەدەو ریخۆڵەکان

گەدەو ڕیخۆڵەکان خاو دەکاتەوە ، دیواری میزڵدان خاو دەکاتەوە بەهۆی کاریگەری (β_2) .

دەرچەی گەدەو میزڵدان دادەخات یان گرژدەکات بەهۆ ئیفیکتی (α_1) .

٦- کاریگەری ئەدرینالین لەسەرماسولکەکانی مناڵدان

بەشێوەیەکی ئاسایی ئیپینیفرین دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکانی دیواری مناڵدانی ژنانی سک پڕ و ئەمەش لەبارچون یان کەوتنە خوارەوەی مناڵەکە دوا دەخات بە تایبەت لە مانگەکانی کۆتایی دووگیانی بەهۆی ئیفێکتی (β_2) ، دەرمان هەیە تەنها (β_2) چالاک دەکات (selective β_2 agonist) وەک (Ritodrine , -isoxoprine , salbutamol-) دەتوانرێت بەکار بێت بۆ دواخستنی مناڵبوون لەو کەسانەی کە پێش وەخت نزیکە منالیان ببێت و هێشتا مناڵەکە بەتەواوی گەشەی نەکردووە لە سکی دایکەکەدا واتە پێش (٣٢ هەفتە) ، بەو دەرمانانەی کە مناڵبوون دوادەخەن دەڵێن تۆکۆلایتیکەکان (tocolytic) .

٧- کاریگەری ئەدرینالین لەسەر چاو

ئەدرینالین لەسەر چاو مایدریاسیس (mydriasis) دەکات و بیلبیلە گەورە دەکات بەهۆی گرژکردنی ماسولکە پرشداری چاو (Radial muscles) ئەویش بەهۆی ئیفێکتی (α_1) وە ، بەم مایدریاسیسە دەوترێت (active mydriasis) چونکە ڕاستەوخۆ ماسولکەی (Radial muscle) ی بیلبیلە گرژ دەکات ، وەک بیرخستنەوەیەک { ماسولکەی بازنەیی چاو (Circular muscles) پاراسیمپەثاوی ئیشی تێدا دەکات لە ڕێگەی ڕێسێپتەری (M_3) ، کاتێک کە ڕیسێپتەرەکە بلۆک دەکرێت ماسولکە بازنەیی چاو خاو دەبێتەوەو فراوان دەبێت ، وەلەبەرئەوەی ڕادیاڵ مەسڵ خۆی گرژە ئەوا فراوانبوونەکە زیاتر دەبێت } ، ئێمە کۆمەڵێک بۆریچکەی خوێنمان هەیە کە هاوکاری (ciliary body) دەکات و خوێنی پێ دەگەیەنێت و ئەویش لە ڕێگەی (ciliary epithelium) موە هەڵدەستێت بەدروستکردنی شلەی ناوەکی گلێنەی چاو ، ئەگەر دروستکردنی ئەم شلەیە بەشێوەیەکی زۆربێت ئەوا پەستانی ناوەکی چاو بەرزدەبێتەوە ، کاتێک کە ئێمە ئیپینیفرین بەشێوەی قەترە بەکاردەهێنین بۆ چاو ئەوا لە ڕێگەی چالاککردنی

ریسێپتەری ئەلفا-وەن لە بۆریچکە خوێنەکانی چاودا دەبێتە هۆی گرژبوونی ئەو بۆریچکە خوێنانەی کە هاوکاری (ciliary body) دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچەیەو دەرەنجام دروستکردنی شلەی ناوەکی چاو (aqueous humor) کەم دەبێتەوە ، بۆیە سوودیان وەرگرتووە لەم پرۆسەیە بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو (IOP↓) ، هەرچەند وتمان لەبەرئەوەی ئیپینیفرین زۆر پۆلارە واتە لەچەوریدا ناتوێتەوە بۆیە زۆر بەکار نایەت بۆ ئەوانەی پەستانی چاویان بەرزە واتە گلوکۆمایان هەیە چونکە بەشێوەیەکی تیوری ناتوانێت پەردەی چاو ببڕێت بەڵام لەڕاستیدا و بەکرداری دەرکەوتووە کە دەگونجێت بتوانێت پەردەی چاو ببڕێت ، ئێستا زیاتر (Dipivalyl epinephrine) بەکاردەهێنرێت کە پرۆدرەگی ئیپینیفرینە و ئەکتیڤ نییە بەڵام دەتوانێت پەردەی چاو ببڕێت و دواتر لەشوێنی مەبەستدا دەگۆڕدرێت بۆ ئیپینیفرین ، هەرچەند دەتوانرێت کە ئیپینفرین بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو و بۆ چارەسەری (Glaucoma) بەکاربهێنرێت ، بەڵام ئێمە دەرمانی باشترو چالاکترو تایبەتترمان لەبەردەستدایە بۆ ئەو مەبەستە ، بەهەرحاڵ ئەوانەی کە چاویان سووربووەتەوە و خوێنی تێزاوە دەتوانرێت قەترەی -ئیپینیفرینیان بۆ بەکاربهێنرێت ، چونکە بۆرییە خوێنەکان گرژدەکات و کەمتر چاو خوێن دەتێزێت و سپیاێتی چاو زیاتر دەکات (Red eye↓) .

٨- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر جگەرو پەنکریاس

- (Glycogenolysis) : واتە گلایکۆجین دەکات بە گلوکۆز بەهۆی ئیفێکتی (β2) لەسەر خانەکانی جگەر .
- دەردانی **ئینسۆلین** کەم دەکاتەوە بەهۆی ئیفێکتی (α1).
- دەردانی **ئینسۆلین** زیاد دەکات بەهۆی ئیفێکتی (β2) لەسەر خانەکانی پەنکریاس کە پێی دەوترێت (beta cells) .
- دەردانی گلوکاگۆن زیاد دەکات لەسەر خانەکانی پەنکریاس بەهۆی ئیفێکتی (β2) ، ئەنزیمی گلوکاگۆن لە پەنکریاسدا هەڵدەسێت بە گۆڕینی گلایکۆجینی جگەر بۆ گلوکۆز .

بەرئەنجام ئیپینیفرین شەکری ناو خوێن زیاد دەکات لەبەرئەوە دەبێت وریابین لە بەکارهێنانی ئیپینیفرین بۆ ئەو کەسانەی کە شەکرەیان بەرزە .

هەروەها گروپی دەرمانەکانی (selective β_2 agonist) بۆ ئەو کەسانەی کە شەکرەیان هەیە لە جۆری دوو (type2 diabites) واتە دەردانی **ئینسۆلینی**ان کێشەی نییە ، بەڵام خانەکان وەڵامیان نییە بۆ **ئینسۆلین** } لە تازەترین لێکۆڵینەوەدا بەم شێوەیە ، لێکۆڵینەوەکانیش و بیردۆزەکان قابیلی گۆڕانن بۆیە دەبێت زۆر وریابین و بەدوای شتی تازەدا بگەڕێین هەر لەسەر کتێبێکی کۆن بەردەوام نەبین و واز بێنین لە ئەپدەیتی زانیاری و نوێبوونەوە ،

چالاککردنی بێتا-دوو دەبێتەهۆی :

یەکەم : دەردانی ئەنزیمی گلوکاگۆن لە پەنکریاسدا کە هەڵدەسێت بە گۆڕینی گلایکۆجینی جگەر بۆ گلوکۆز .

دووەم : دەبێتە هۆی زیاد دەردانی **ئینسۆلین** لە خانەکانی پەنکریاسدا کە پێیان دەڵێن (beta cells) ، بەڵام لە ئەنجامدا زیاد دەردانی **ئینسۆلینەکە** نەبووەتە هۆی ئەوەی کە ڕێژەی گلوکۆزی ناو خوێن دابەزێنێت ، بەپێچەوانەوە چالاککردنی بێتا-دوو ڕێژەی شەکری ناو خوێنی بەرز کردۆتەوەو هەستیاری خانەکانی جەستەی بۆ **ئینسۆلین** کەم کردۆتەوە لە بەر ئەوە (selective β_2 agonist) بەکارهێنراوە بۆ ئەو کەسانەی کە شەکرەیان هەیە لە جۆری یەک و بەڵام لە پڕ شەکری خوێنیان دادەبەزێت

. (selective β_2 agonist used in hypoglycemia unawareness in type 1 diabetes)

٩- کاریگەری ئیپینیفرین لەسەر میتابۆلیزم و چەوری خوێن

دەرەنجامی چالاککردنی ڕیسێپتەری (β_3) لە شانە چەوریەکاندا (adipose tissue) دەبێتە هۆی زیاد کردنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (CAMP↑) ←↑هۆرمۆنی لیپەیزی هەستیار (sensitive lipase hormone)← ئەم هۆرمۆنە هەڵدەسێت بە شیکردنەوەی چەوری ترایگلیسەراید کە ناسراوە بە چەوری زیانبەخش بۆ فاتی ئەسیدە ئازادەکان (free fatty acids) ، ئەم فری فاتی ئەسیدانەش دەبنە هۆی ئەوەی کە ماسولکە چێوەیەکان بەرگری پەیدابکەن دژ بە **ئینسۆلین** ، هەروەها ڕێگریش دەکات لە دروستبوونی گلایکۆجین ، بەمەش ڕێژەی شەکری ناو خوێن بەرز دەکاتەوە .

لە کۆتاییدا

- ئەگەر گوترا کاریگەری **ئەدرینالین** لەسەر (CNS) دەبێت وورپابین و تێ نەکەوین چونکە **ئەدرینالین** پەردەی مێشک نابڕێت هەتا کاربکاتە سەر (CNS) .
- سەرجەم کاریگەریەکانی **ئەدرینالین** کاتیین و پاش ماوەیەکی کەم ئەم کاریگەرییانە نامێنێت چونکە **ئەدرینالین** زۆر بەخێرایی لەلایەن ئەنزیمەکانی (MAO , COMT) ەوە تێکدەشکێندرێت .

بەکارهێنانی -ئیپینیفرین وەک چارەسەر

لەبەرئەوەی کە ئەدرینلین خێرا تێکدەشکێت ئەوا سوودی نییە بۆ حاڵەتە درێژخایەنەکان ، بەڵکو تەنها لە حاڵەتەکتوپڕیەکاندا بەکاردەهێنرێت :

١- بۆ چارەسەری شۆکی هەستیاری (anaphylactic shock) : وەک پێشتر باسمان کرد ئیپینیفرین یەکەم بژاردەی دەرمانە (first drug of choice) بۆ ئەوانەی تووشی حەساسیەت دەبن بە دەرمان یان ماددەی کیمیایی و خۆراک ، حەسایەت بە دەرمان و خۆراک یان پێوەدانی حەشەرات و ئەم حەساسیەتە مەترسیدارە کە سەرەتا دەبێتە هۆی سووربوونەوە ، دواتر پژمەو کۆکەو گرژکردنی سیەکان بەشێوەیەکی بەهێزو تەنگەنەفەسی ، خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن بەشێوەیەکی زۆر توند و دابەزینی پەستانی خوێن و بوورانەوە ، هەندێک جار ئازاری گەدە بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری (H2) ، حەساسیەتی لەم جۆرە هۆکارەکەی ئەوەیە کە ماددەیەکی بێگانە وەک دژەپەیداکەر (Antigen) دێتە جەستەوەو خێرا جۆرێک لە خرۆکە سپیەکان بەناوی ماکرۆفەیج (macrophage) پەلاماری دەدەن و لەگەڵی یەک دەگرێت و دەبیات بەرەو (T helper-Cells) و لەوێدا لەگەڵ ڕیسێپتەری (CD4) دا کە لەسەر خانەکانی (T-cells) یە یەک دەگرن و خانەکانی (T-Cells) هەڵدەستن بەدەردانی کۆمەڵێک سایتۆکاینی وەک (ئینتەرلیوکینی-٢ ، ٤ ، ٥) ، بەڵام (ئینتەرلیوکینی-٥) دەچێتە سەرخانەکانی (B-lymphocyte) و دەیانگۆڕن بۆ خانەکانی پلازما (plasma cells) و خانەکانی پلازماش هەڵدەستن بەدرووستکردنی دژەتەن (ئیمیونۆگلۆبیولینی-ئی IgE) و دژەتەنەکان دەچنە سەر خانەکانی (mast cells) و دەم دەکەنەوەو خانەکانی ماست-سێڵ ئامادەباش دەکەن ، بۆجاری دووەم دژەپەیداکەرەکە دێتەوە ئەمجارە دەچێتە سەر دژەتەنەکانی سەر خانەکانی ماست-سێڵ و ئیدی خانەکانی (mast cells) هەڵدەستن بە دەردانی بڕێکی زۆر لە سیتۆکاینەکان و مادده هەویەکانی وەک هیستامین ، لیوکۆتراین ، سیرۆتۆنین ، تیومەر نیکرۆسس فاکتەر ئەلفا (TNF-α) ...هتد ، بەڵام گرنگترینیان کە دەبێتە هۆی نەهامەتیەکان هیستامینە ، لێرەدا دەبینین کە میکانیزمی ئیشکردنی ئیپینیفرین ڕێک پێچەوانەی هیستامینە و بەمەش دەوترێت (physiological antagonism) واتە بلۆکی خودی هیستامین ناکات بەڵکو بلۆکی کاریگەریەکانی هیستامین دەکات :

هیستامین ← گرژبوونی سیەکان ← خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن .

-ئەدرینالین ← خاوبوونەوەی سیەکان ← گرژبوونی بۆریەکانی خوێن .

لەم حاڵەتەدا نابێت **-ئەدرینالین** بە (IV) بکەین بۆ نەخۆش چونکە ترسناکە ، هەروەها بەژێرپێستیش خاو ئیش دەکات چونکە بۆرییە خوێنەکانی پێست گرژدەکات و بڵاوبونەوەشی دوادەکەوێت ، بۆیە باشترین ڕێگا پێدانی **-ئەدرینالینە** بە سمت (IM) چونکە لەژێرپێست زۆر خێراترەو وەکو (IV) یش مەترسیدار نییە ، بەڵام ئەگەر بدرێت لە لاتەنیشتی ڕان (lateral of thigh muscles) ئەوە لە سمت خێراترە .

٢- گرژبوونی سیەکان و تەنگەنەفەسی (acute bronchospasm) : ئەگەر ئێمە سەیری بۆری هەوا (Larynx) بکەین لە مرۆڤی باڵقدا دەبینین تا ڕادەیەک فراوانترە ، کاتێک کە تۆ زۆر دەکۆکیت هەرچەند هەوکردنێک یان ئاوبەنگکردنێکی کەمیش ڕوودات و دیواری بۆرییەکە بئاوسێت ئەوا دەبینین کە ڕاڕەوی هەوا هێشتا کێشەی نییەو بەئاسانی هەوای پێدادەچێت ئەگەر حاڵەتەکە زۆر توند نەبێت ، بەڵام لە مناڵاندا بۆری هەواو ڕاڕەوی هەوا خۆی بۆخۆی تەسکە ، بۆیە کاتێک کە منداڵێک بەدرێژایی شەو دەکۆکێت ئەوا ئەم کۆکە زۆرە دەبێتە هۆی هەوکردن لەدیواری بۆری هەوا (Larynx) و بۆریچکەکانی هەوادا (wall of pulmonary tree) ، هەوکردنیش بەمانای خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن دێت لەوناوچەیەدا و ئەمەش دەبێتە هۆی دەڵاندنی ئاو لەبۆرییە خوێنەکانی سیەکانەوە بۆ دیواری ناو بۆری سیەکان ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئاوسان و تەسکبوونەوەی بۆری و بۆریچکەکانی هەوا کەدواتر دەبێتە هۆی ئەوەی کەمنداڵەکە نەتوانێت بەباشی هەناسەبدات و ئەمەش دەبێتە هۆی شین بوونەوەی دەمووچاو لەوانەیە بێتە هۆی (Respiratory distress) واتە دابەزینی هەناسەدان ، بۆیە لەم کاتەدا دەتوانرێت ئەمپولی **ئەدرینالین** بەشێوەی بەهەڵم بوون (nebulizer) یان بە (IM) یان بەژێرپێست بدرێت بە منداڵەکە ، لەهەمووی بێ مەترسیتر ڕێگای بەهەڵم بوونە کە ئەمپولەکە دەکرێتە چەند سیسییەک ئاوی پاکژکراوەوە لەسەر ئامێرێک دادەنرێت کە هەوای پێدا تێدەپەڕێنێت و دەیکات بەهەڵم و منداڵەکەش

لەڕێگای ماسکێکەوە هەڵمەکە هەڵدەمژێت و لەماوەی (٢-٣دەقیقەدا) دۆخی باش دەبێت ، چونکە **ئەدرینالین** ماسوولکەی سیەکان خاو دەکاتەوە بۆرییەخوێنی سیەکان گرژ ەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی کردنەوەی ڕاڕەوی هەواو کەم بوونەوەی دەلاندنی ئاو بۆ ناو دیواری بۆری سیەکان ، دواتر منداڵەکە دەخەینە سەر ئەودەرمانانەی کە تەنها بێتا-دوو چالاک دەکەن (selective β_2 agonists) و هەروەها دەتوانین کە ستیرۆیدەکانی بۆ زیادبکەین ، چونکە ستیرۆیدەکان هەوکردن کەم دەکەنەوەو وەڵامی ڕیسێپتەرەکانی (β2) بۆ دەرمانەکانی (β2 agonists) باشتر دەکەن ، ئەمەش بۆئەوەی کە دووبارە منداڵەکە تووشی ئەم حاڵەتە نەبێتەوە ، چونکە ناکرێت بەبەردەوام خۆی بکات بەژووری فریاکەوتنداو ئێمەش **ئەدرینالینی** بۆبکەین ، (β2 agonists) بۆ ئەوانەی کە تەنگەنەفەسی درێژخایەنیان هەیە باشترە چونکە ماوەی مانەوەی کاریگەریەکانیان لەجەستەدا درێژترەو کەمتر کار دەکەنە سەر دڵ ، دەتوانرێت بەشێوەی پەمپ واتە بەخاخ دەرمانەکە بدرێت بە منداڵەکەو دایکی ئاگاداربکرێتەوە لەچۆنێتی بەکارهێنانی و هەروەها لەچ کاتێکدا دەبێت بەکاری بهێنێت بەتایبەت ئەگەر نەوبەکەی بۆهاتەوە ئەوا دەتوانێت پەمپی **سالبیوتامۆڵ** یان پەمپی **(-تیربیوتالین +فلۆتیکازۆن)** یەک تا دوو بەخاخ بێتە هۆی نەهێشتنی تەنگەنەفەسی و پێویست نەکات منداڵەکە بهێنرێتە بەشی فریاکەوتن ، بەڵام لەهەموو حاڵەتەکاندا دەرمانی ئیپینیفرین لەهەموویان کاریگەرترە ، چونکە سەرەڕای خاوکردنەوەی سیەکان ئەوا بۆرییە خوێنەکانی سیەکانیش گرژدەکات کەبووەتە هۆی (edema) و هەوکردن لەدیواری بۆریەکانی هەوادا ، وەک دەزانین کە خاوبوونەوەی بۆرییە خوێنەکان لەدیواری بۆری سیەکاندا سەری مارەکەیەو بنەڕەتی درووستکردنی موشکیلەکانە .

٣- وەستانی دڵ (cardiac arrest) : وەستانی دڵ جۆری زۆرە بەڵام بەگشتی وەستانی دڵ واتە نەمانی پەڵس لە نەخۆشدا و کاتێک کەدەست دەکەیت لە گەردنی دەبینیت هیچ پەڵسێکی نییە و کاتێک کە هێڵکاری دڵی بۆ دەکەین دەبینین هێڵێکی ڕاست دەردەچێت کە بەرزونزمی تێدانییە ، هەندێک جار دڵ وەستاوە بەڵام لەجۆری (ventricular fibrillation VF) مو ئەمجارەیان هێڵێکی ڕاستی گرنج گرنج دەردەچێت کە دەڵێی دەمی مشار یان دانی قرشە و هێڵێکی زیگزاکە ، جاری واهەیە هێڵکاری دڵەکە دەری دەخات کە کارەبا هەیەو هێڵکارییەکی تاڕادەیەک ئاساییە بەڵام پەڵس نییە ، هۆکارەکان زۆرن و جۆرەکانیش زۆرن بەڵام گرنگ ئەوەیە کە پەڵس نییە ، جاران بۆ ئەم حاڵەتە دەوترا دەتوانرێت یەک تا سێ ئەمپولی **ئەدرینالین** بکرێتە سرنجێکی نیدڵ درێژەوەو ڕاستەوخۆ بدرێت لە خودی دڵ (intracardiac) بۆ ئەوەی دڵ بەخەبەر بهێنێت (Resusation) بەهۆی چالاککردنی بیتا-وەن ، بەڵام دواتر گەڕانەوە گوتیان ئەمە ڕاست نییە ، چونکە کاتێک کەدڵ دەوەستێت ئەوکات بەردەوام هەڵدەسێت بە دەردانی ئەو ماددانەی کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن (vasodilator mediators) ، بۆیە ئەوانەی کەدڵیان دەوەستێت و دەکەونە سەر زەوی ئەوا سەرجەم بۆریەکانی خوێنیان خاوبووەتەوە ، بۆیە کاتێک کە دکتۆر هۆکاری مردنەکە دەنووسێت ئەوا دەنووسێت هۆکاری مردنەکە (هبوط حاد فی القلب والدورة الدموية) یانی وەستانی دڵ و دابەزینی سووڕی خوێن لە بۆریەکانی خوێندا بەهۆی دەردانی مادده خاوکەرەکانەوە کە سەرجەم بۆریەکانی خوێنیان خاوکردۆتەوە ، کەواتە چ سوودێکی هەیە ئەگەر ئێمە دڵ بەخەبەربهێنین و بکەوێتە ئیش لەکاتێکدا کە سووڕی خوێن ئیش نەکات و هەموو بۆریەکانی خوێن خاوبوبێتنەوە ، بۆیە ئێمە ئامانجی گرنگترمان هەیە لە ووریاکردنەوەو بەئاگاهێنانەوەی دڵ ، ئەویش خستنەوەگەڕی سووڕی خوێنەو دیسانەوە گرژکردنەوەی بۆریەکانی خوێنە پێش ئەوەی کە دڵ بخرێتەوەکار ، بۆیە ئەگەر ئێمە بۆریەکانی خوێن گرژبکەین و دواتر (CPR) بۆ نەخۆش بکەین لەکاتێکدا کە بۆرییە خوێنەکان گرژبوون ئەوکات ئەوپەستانەی کەئێمە بەدەست دەیخەینە سەر دڵ ئەوا پاڵ بەخوێنەکەوە دەنێت بۆ مێشک ، بەڵام ئەگەر پێشتر بۆریەکانی خوێنمان گرژنەکردبێت هەرچەند پەستان بخەینە سەرسنگ و پەستانەکە لابەین ئەوا خوێن ناچێت بۆ مێشک و هەر لە خوێنبەرەکاندا دەمێنێتەوەو قووت دەدرێت ، بۆیە ئێستا ڕێنمای تازە دەڵێت ئیپینیفرین بەکاربهێنە لە (Cardiac arrest) دا بەڵام تەنها بە (IV) بۆئەوەی لەسووڕی خوێندا بۆریەکانی خوێن گرژبکات کە ئەمەیان ئەساسەو دواتریش دەچێت بۆ دڵ و دەبێتە هۆی چالاککردنی بیتا-وەن و دڵ دەخاتەوە ئیش ، ئەوکات ئەگەر دڵ بکەوێتە ئیش دەتوانێت بەباشی خوێن بگەیەنێت بەزۆربەی ناوچەکان .

بۆیە خەڵکانێک پرسیار دەکەن دەی کە ئەوەندە گرژکردنی بۆریەکانی خوێن گرنگە ئایا دەتوانین لەکاتی وەستانی دڵدا دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ببێتەهۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ؟

وەڵام / بەڵێ دەتوانرێت دەرمانێک بدرێت بەنەخۆش بۆریەکانی خوێنی پێ گرژبکات و دواتر (CPR) ی بۆ بکرێت ، کەواتە دەرمانی **ئەدرینالین** بۆیە بەکاردەهێنرێت بۆ (Cardiac arrest) یەکەمجار بۆ ئەوەی بۆریەکانی خوێن گرژبکات (VC) ، دواتر بۆئەوەی کە ڕیسێپتەری بێتا-وەن چالاک بکات و دڵ بخاتەوە ئیش .

٤- بۆ چارەسەرکردنی بەربوونی خوێنی لووت (epistaxis) : وەک وتمان لەفافیک هەڵدەکێشرێت لە **ئەدرینالین** و بەشێوەی پلێتە دەکرێتە ناولووتی کەسەکە و دەبێتە هۆی گرژ کردنی بۆری خوێنی ناو پەردەی لووت و وەستانەوەی ئاوی لووت و خوێن بەربوون .

٥- بۆ درێژەپێدانی ماوەی کاریگەری بەنجی مەوضعی (Local anesthetic) : ئەویش بەڕێژەی (١ بەش **ئەدرینالین** : بۆ ١٠٠،٠٠٠ بەش **لیدۆکاین**) چونکە **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی گرژ کردنی بۆریەکانی خوێن لە ناوچە پێریفراڵیەکاندا ، بەمەش خوێن بەربوون کەم دەبێتەوە ، هەڵمژینەوەی **لیدۆکاین** بۆ ناو جەستەو نەمانی کاریگەرییەکەی زۆر دوا دەکەوێت و ئەمەش وادەکات دکتۆرەکە بە ئیسراحەت ئیشی تێدابکات و

بەنجەکە درەنگتر بەری بدات ، چونکە ئەگەر **ئەدرینالین** بەکار نەهێنرێت لەگەڵ **لیدۆکاینەکانەکەدا** ئەوا **لیدۆکاینەکە** نزیکەی پاش (١٥ دەقیقە) کاریگەرییەکەی نامێنێت .

کەواتە بەکارهێنانی ئەدرینالین لەکاتی بەنجکردنی ناوچەییدا بۆ دوو هۆکارە :

A)- ئەدرینالین دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و خوێنبەربوون کەم دەکاتەوە .

B)- ئەدرینالین کاتێک کە بۆرییە خوێنەکان گرژدەکات ئەوا رێگری دەکات لەوەی کە **-**لیدۆکایین بەخێرایی هەڵبمژرێتەوە ناو سووڕی خوێن و تێکبشکێندرێت و ماوەی مانەوەی کاریگەری دەرمانی بەنجەکە زیاتر دەکات ، بۆیە زۆرجار کەسێک کە دوویشک پێوەی داوەو هێناویانە بۆ بەشی فریاکەوتن و دکتۆر بە دەرمانی لیدۆکایین شوێنی گەستنەکەی بۆ سڕکردووە ، بەڵام پاش نیوسەعاتێک هاواری لێ هەستاوەتەوەو دواتر ویستوویانە لە شارەزوورەوە بینێرن بۆ نەخۆشخانەکانی سلێمانی ، دواتر براتان هەستاوە بەتێکەڵکردنی **لیدۆکاینەکە** لەگەڵ دەرمانی **ئەدرینالین** و بەنجکەم بۆ کردووە ئەمجارە نزیکەی بۆ دوانزە کاتژمێر ئازارەکەی بۆ نەهاتوەتەوە ، زۆربەشیان هەر ئەسڵەن ئازارەکەی بۆ نەگەڕاوەتەوە ، ئەمەش سوودی زانست ، کە لەوانەیە زۆربەی کەسانی بواری پزیشکی ئەم زانیارییەیان لەبیرچووبێتەوە .

جاری واهەیە نەخۆشێک دەیەوێت دانی چاک بکات و دکتۆریش بەنجێکی بۆدەکات کە **ئەدرینالینی** تێدایەو وای دادەنێت کە ئەم دەرمانی بەنجە بۆ نزیکەی سەعاتێک تا سەعات و نیوێک کاریگەرییەکەی بمێنێتەوە ، بەڵام لەنیوەی ئیشەکەدا نەخۆشەکە هاواری لێ هەڵدەسێت و بەنجەکە بەری دەدات و دیسان بەنجێکی دیکەی بۆدەکاتەوەو ئەمیش بەری دەدات ، دکتۆری دانیش سەری سووڕدەمێنێت لەم کارەدا و خۆ تەنها لیدۆکایینی بۆ نەکراوە ، بەڵکو **لیدۆکاین** و **ئەدرینالینی** پێکەوە بۆ کراوە ، ئەی خێرە وا خێرا بەنجەکە کاریگەری نەما ؟

دوای ئەوەی کە دەپرسێت لەنەخۆش دەبینێت نەخۆشەکە یان ئەوەتا ئاوسانی پرۆستاتی لەگەڵدایە (Bening prostatic hyperplasia BPH) یان ئەوەتا بەردی هەبووە لەگورچیلەکان یان لە بۆری میزڵداندا و دکتۆری گورچیلە دەرمانی ئەلفا-بلۆکەری بۆ نووسیوە بۆ ئەوەی بلۆکی ئەلفا-وەن بکات لە پرۆستاتدا و دەرچەی میزڵدانی بکرێتەوەو میزی نەگیرێت یان بۆئەوەی کە ئەلفا-وەن بلۆک بکات لە گورچیلەکاندا تا یارمەتی فڕیدانی بەرد بدات لە گورچیلەکان یان لەبۆری بۆری میزڵداندا ، چونکە ئەلفاوەن بلۆکەرەکان بۆری بۆری میزڵدان خاودەکەنەوەو ئازار کەم دەکەنەوەو بۆ بەردەکەش ئاسان دەبێت کە بێتەخوارەوە بۆ میزڵدان ، کەواتە نەخۆش ئەلفا-وەن بلۆکەری بەکارهێناوە ، کاتێک کە **ئەدرینالین** دێت بۆئەوەی کە بۆریەکانی خوێن گرژبکات لە رێگەی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و کاریگەری **لیدۆکاینەکە** درێژبکاتەوە ئەوکات دەبینێت کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆککراوە ، بۆیە بەدەست بەستراوی بۆخۆی دادەنیشێت و هیچ کاریگەرییەکی نامێنێت لەگرژکردنی بۆریەکانی خوێنداو پاش ماوەیەکی کەم **لیدۆکاینەکە** هەڵدەمژرێتەوەو کاریگەری نامێنێت ، نەخۆش پاش (١٠ - ١٥ دەقیقە) خێرا بەنجەکە بەری دەدات کە خۆی وا پێویست بوو کاتژمێر و نیوێک کاریگەرییەکەی بمایەتەوە ، کەواتە دکتۆری دانی زیرەک کاتێک کەدەیەوێت ئیش بکات لەدەموودانی نەخۆشێکی نێرینەی پیردا ئەوا پرسیاری لێدەکات ئەرێ مامەگیان تۆ پرۆستاتت لەگەڵدا نییە ؟ ئەگەر گوتی بەڵێ ، ئەوا دیسانەوە پرسیاری لێدەکاتەوە ئایا ئێستا دەرمانی پرۆستات بەکاردەهێنیت یان نا ؟ ئەگەر گوتی بەڵێ ، ئەوکات پێی دەڵێیت دەبێت بەلایەنی کەمەوە یەک ڕۆژ دەرمانی پرپستاتەکەت بوەستێنیت ئەوکات بگەڕێیتەوە بۆلام بۆ ئەوەی کاریگەری بەنجەکە بۆماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوە .

شێوازەکانی ئەمپولی -ئیپینیفرین :

یەک ئەمپولی ئیپینیفرین (١ مگم) لە (١ مل) دا = (ئیپینیفرین ١بەش : لە ١٠٠٠بەش لە گیراوەکە) .

ئەگەر یەک ئەمپولی ئیپینیفرینی لەو شێوەیەی سەرەو بە (١٠ مل) ئاوی مقەتەر ڕوون بکرێتەوە ئەوا = (١ : ١٠,٠٠٠) .

دۆزی ئیپینیفرین بۆ ئەدەڵت بۆ کەسێک کە دڵی وەستابێت (Cardiac arrest) :

بە (IV) بڕی (٠,٥- ١ مگم) بەڕوون کراوەیی لە (١٠ مل) ئاوی مقەتەردا کە = (٠,١ تا ٠,٥ مل لە ١: ١٠,٠٠٠) بە یەکجار بۆی دەکرێت و لەوانەیە دیسان بۆی دووبارە بکرێتەوە هەموو (٣-٥ خولەک) جارێک .

دۆزی ئەدەڵت بۆ کەسێک کەتووشی (allergy) واتە حەساسیەت بووبێت (Allergic reaction) :

بە (IM) بڕی (٠,٥ تا ١مگم) ی بۆدەکرێت بەبێ ڕوون کردنەوە = (٠,١ تا ٠,٥ مل لە ١: ١٠٠٠)

لەوانەیە هەر (٥-١٠) خولەک جارێک بۆی دووبارە بکرێتەوە گەر پێویستی کرد .

دۆزی ئەدەڵت بۆ تەنگەنەفەسی زۆر توند (Acute asthma) :

بە ژێر پێست (SC) بڕی (٠,٥ تا ١مگم) ی بۆدەکرێت بەبێ روون کردنەوە = (٠,١ تا ٠,٥ مل لە ١: ١٠٠٠)

لەوانەیە لە ماوەی هەر (٢٠ خولەک جارێک - تا هەر ٤ کاتژمێر جارێک) بۆی دووبارە بکرێتەوە گەر پێویستی کرد .

بە شێوەی بوون بەهەڵم و هەڵمژین یان نەفەس لێیان (Inhalation) بۆ تەنگەنەفەسی زۆر توند :

(١٦٠ تا ٢٠٠ مللی سەنتی گرام) یەک نەفەسی لیدەدرێت ، دەتوانرێت یەک نەفەسی تری لێبدرێت دوای (یەک خولەکی دیکە) گەر پێویست بوو ، دیارە ئەمە بەشێوەی سپرا یان پەمپ هەیە نەک بەو ئامێرەی کە (nebulizer) ی پێدەکرێت .

کاریگەری نەویستراوی ئەدرینالین :

١- دروستکردنی نارێکی لە لێدانی دڵدا (cardiac arrhythmias) : لێدانی دڵ زیاد دەکات (Tachycardia) ، لەوانەشە ببێتە هۆی (ventricular fibrillation **VF**) و خوات لەگەڵ واتە مردن و (مع السلامة) ، کەواتە مەترسیدارترین کاریگەری خراپی **ئەدرینالین** (cardiac arrhythmia و (VF) ە .

٢- بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن : کە لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوونی مێشک (cerebral hemorrhage) ، ئەمەش مەترسیدارە بەڵام نەک وەک (VF) .

٣- لەرزین (Tremors) : بەڵام ئەمەیان لێی مەترسە چونکە خۆی نامێنێت .

٤- کۆبوونەوەی ئاو لەسیەکاندا (Pulmonary oedema) : لەبەرئەوەی ئیپینیفرین لێدانی دڵ زیاد دەکات و بۆرییە خوێنەکان گرژدەکات ئەگەر نەخۆشێک کێشەی هەبێت وەک پەککەوتنی دڵ (Heart failure) ئەوا ئیپینیفرین دەبێتە هۆی ئەوەی سکۆڵەی لای ڕاستی دڵ بەپاڵەپەستۆیەکی بەرزەوە پاڵ بنێت بەخوێنەوە بۆ سیەکان و سیەکانیش ناچارن خوێنەکە بکەنە گوێچکەڵەی چەپەوە لەوێشەوە بۆ سکۆڵەی چەپ ، بەڵام لای چەپی دڵ کە خوێنی پڕ لە ئۆکسجین لە سیەکانەوە وەردەگرێت و دەینێرێت بۆبەشەکانی تری جەستە دەبینێت کە شاخوێنبەر بەهۆی کاریگەری **ئەدرینالین** تەسک بووەتەوە ، بۆیە سکۆڵەی چەپ لۆدی دەکەوێتە سەرو هیلاک دەبێت وای لێدێت کە نەتوانێت بە ڕێک و پێکی هەموو ئەوخوێنەی لەسیەکانەوە دەڕژێتە ناوی وەری بگرێت و بینێرێتە دەرەوە ، بەمەش خوێن لە سیەکاندا پەنگ دەخواتەوەو پەستانی سیەکان بەرزدەبێتەوەو ئەو ئاوەی کە لەخوێنەکەدا هەیە لەبۆریچکەخوێنە ووردەکانی سیەکانەوە کە تەحەمولی ئەو پەستانە بەرزە ناکات دەیدەڵێنێت بۆناو بۆریچکە هەوایەکان و مەمیلە هەوایەکانی ناو سیەکان (Alvioli) و بەمەش ئاو لەسیەکاندا کۆدەبێتەوەو دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕێگە بگرێت لە وەرگرتنی ئۆکسجین و فڕێ دانی دوانۆکسیدی کاربۆن ، ئیدی نەخۆشەکە توشی تەنگەنەفەسی دەبێت(acute pulmonary edema) و پەککەوتنی دڵەکەی دەچێتە دۆخی (acute heart failure) .

٥- کاریگەری لەسەر (C.N.S) : دەبێتە هۆی شڵەژان و ترس و سەرئێشەو قورگ توندی و لەرزین .

٦- درووستبوونی گانگرین یان مردنی شانەکان : لەوانەیە لەو کەسانەی کە **لیدۆکاین** و **ئیپینیفرین** بەتێکەڵی بەکاردێنن بۆ سڕکردنی پەنجەکانی دەست و قاچ دواتر بەهۆی ئەو گرژبوونەی لەبۆرییە خوێنەکانی پەنجەکاندا ڕوودەدات بۆماوەیەکی زۆر ببێتە هۆی مردنی شانەکانی پەنجەکان و دواتر دەبێت ببڕدرێنەوە .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -ئەدرینالین :

١- ئەوانەی کە فشاری خوێنیان بەرزە (Hypertension) .

٢- ئەوانەی کە ئازاری سنگیان هەیە واتە (زەبحە angina) یان لەگەڵدایە : بەهۆی تەسکی ئەو خوێنبەرانەی کە خوێن بۆ دڵ دەبەن (coronary heart disease Angina) ، لەم کاتەدا **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی زیادکردنی ئیشی دڵ (↑cardiac work & O2 Demand) وئازارەکە زیاد دەکات و تووشی (acute attack) ی دەکات ، هەروەها نابێت بەکاربێت بۆ ئەوانەی کە نارێکی لێدانی دڵیان هەیە (Arrhythmia).

٢- ئەوانەی کە کێشەی زۆر ڕژاندنی ثایرۆیدیان هەیە (hyperthyroid) : چونکە زیادبوونی ثایرۆید دەبێتە هۆی زیادبوونی ژمارەی ڕیسێپتەرەکانی بێتا بە میکانیزمی (Upregulation) ، هەروەها زیادبوونی ثایرۆید دەبێتە هۆی زیادبوونی هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی بێتا بۆ ئەدرینالین (β sensitivity↑) و لەوانەیە کاریگەرییە خراپەکانی **ئەدرینالین** لەم نەخۆشانەدا زۆر تۆختر دەربکەوێت ، ثایرۆکسین ئامۆزای **ئەدرینالینە**و لەرووی کیمیاییەوە هەردووکیان لەیەک سەرچاوەوە درووستبوون کە ئەویش ترشی ئەمینی تایرۆسینە (Tyrosine aminoacid) ، هەمیشە ئەوانەی کە ڕژێنەکانیان زۆر ثایرۆید دەرێژێت دەناڵێنن بەدەست نیشانەکانی چالاکبوونی ڕیسێپتەرەکانی بێتا ، وەک زۆربوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (Tachycardia) بەهۆی چالاکبوونی بێتا-وەن ، لەرزین (Trimor) بەهۆی چالاکبوونی بێتا-دوو لە ماسولکەکانی پەیوەست بە ئێسکەوە چونکە هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی ئەسیتایڵ کۆڵین زیاد دەکات ، کەواتە زۆری ثایرۆید دەبێتە هۆی (sympathetic overactivation) ، کەواتە نابێت **ئەدرینالین** بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە کێشەی (Hyperthyroid) یان هەیە ، سەرەرای ئەوەی کە نەخۆشی (Hyperthyroidism) ئەنزیمی (COMT) لەجەستەیاندا کەمە ، کەواتە نۆرئیپینیفرینی دەردراو لە پری سیناپەوە دوای ئەوەی کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتای چالاک کرد ، ئەوا برێکی کەمی تێکدەشکێت ، چونکە ئەنزیمی (COMT) کەمە و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی نۆرئیپینیفرین لە پری سایناپداو کاریگەری نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات ، کەواتە کاتێک کە ئەمپولی **ئەدرینالین** دەدرێت بەم نەخۆشانە ئەوا بە ئاسانی میتابۆلیزم نابێت و ئاستەکەی زیاد دەکات لەخوێنداو ماوەی مانەوەی کاریگەری و کاریگەری خراپی **ئەدرینالین** زیاد دەکات .

٣- ئەوانەی کە ئاو لەسیەکانیاندا کۆبووەتەوە (pulmonary edema) : هۆکاری کۆبوونەوەی ئاو لە سیەکاندا دەرەنجامی لاوازی دڵ و گورچیلەیە .

٤- نابێت -ئەدرینالین بەتێکەڵی لەگەڵ -لیدۆکاین بدرێت لە دەوروبەری پەنجەکان : یان بەدۆزێکی زۆر و چەندین جار **-ئەدرینالین** و **-لیدۆکاین** بەکاربهێنین بۆ بەنجکردنی ددان و نەخۆش هەربڵێت بەنج نەیگرتووم و ئێمەش دووبارەو سێ بارە بەنجی بۆ بکەینەوە ، ئەوکات ئەگەری هەیە **ئەدرینالینەکە** ببێتە هۆی مردنی شانەکان (Tissue necrosis) بەهۆی ئەو (vasoconstriction) ەی کە درووستی دەکات .

٥- (cardiac outflow obstruction COO) : هەر نەخۆشییەک کە ببێتە هۆی ئەوەی ڕۆشتنی خوێن لە سکۆڵەکانی دڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ کەم بکاتەوە پێی دەوترێت (cardiac outflow obstruction) ، واتە ئەگەر خوێن نەتوانێت بەباشی گوزەربکات لە سکۆڵەی چەپەوە (left ventricle) بۆ شاخوێنبەر (aorta) ، یان لەسکۆڵەی ڕاستەوە (Right ventricle) بۆ سییەخوێنبەرەکان (Pulmonary artery) ئەوە پێی دەڵێن (**COO**) ، بەنموونە ئەگەر زمانەکانی شاخوێنبەر تەسک بن (aortic stenosis) ئەوکات ئاستەنگ درووست دەبێت بۆ تێپەربوونی خوێن لەدڵەوە بۆ بەشەکانی دیکەی جەستە ، یان ئەگەر کڵۆتێکی خوێن لە سییە خوێنبەرکاندا هەبێت بەهەمان شێوە ئاستەنگ درووست دەکەن بۆ تێپەربوونی خوێن لە دڵەوە بۆ سیەکان و ئەم دو حاڵەتە دەچنە ژێر ناونیشانی (**COO**) ، حاڵەتێکی دیکە هەیە بەناوی (Hypertrophic obstructive cardiomyopathy HOCM) یان ناوێکی کۆنیشی هەیە (Idiopathic hypertrophic subaortic stenosis) واتە ئاوسان و ئەستووربوونی دیواری سێپتەم لەسەر حسابی شاخوێنبەر ، کەهۆکارەکەی جینییەو ئەستووری سێپتەم لە (١٧ ملم) تێپەڕ دەکات و ئەوکات ئاوسانی دیواری سێپتەم سکۆڵەی چەپ بچووک دەکاتەوەو پەستانیش دەخاتە سەر شاخوێنبەر و دەمی شاخوێنبەر تەسک دەکاتەوە و ئیدی خوێن بەباشی ناتوانێت لە سکولەی چەپەوە بەشاخوێنبەردا تێپەڕ ببێت ، ئەو منداڵەی کە ئەم حاڵەتەی هەیە هەتا گەورەتر ببێت ئەوا دیواری سێپتەم ئەستوورتر دەبێت و هەمیشە ئەم منداڵە تەحەمولی ڕاکردن ناکات و هەر کە دەستی کرد بەڕاکردن دەستبەجێ دەکەوێت و ئارەق دەکاتەوە ، بۆیە کاتێک کەدەیبەن بۆ دکتۆر دەڵێن ئەم منداڵە هەر ئێشێک بکات کە ماندوو ببێت خێرا شین دەبێتەوەو دەکەوێت ، کاتێک کە سۆنەری دڵی بۆدەکرێت (ECHO) دەبینرێت ئەستووری دیواری سێپتەمی لەسەروو ئاستی ئاساییەوەیە (Thickening of interventricular septum >17 mm) ، وەک وتمان ئەم ئەستوورییە زیاد دەکات و لەتەمەنی (٢٠ ساڵیدا) دەگاتە ئەوپەری و لەکاتی ڕاکردندا ژمارەی لێدانکانی دڵ زیاد دەکات و ئێمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە برێکی کەمتر لەجاران خوێن بە شاخوێنبەردا تێپەڕ ببێت ، جاری واهەیە دەبینرێت کە گەنجێکی زۆر تەندرووست لەکاتی یاریکردندا لەپڕ دەکەوێت و دەمرێت ، زۆربەی کات مردنی گەنجی وەرزشکار ئەمە هۆکارەکەیەتی و ئەم حاڵەتەی لەگەڵ بووە بەڵام نیشانەی نەبووەو نەخۆشییەکەشی بۆ دەستنیشان نەکراوە ، لەکۆتاییدا ئەم شێرو ڕێوییەمان هێنایەوە بۆئەوەی بەهیچ شێوەیەک **ئەدرینالین** نابێت بدرێت بەم جۆرە کەسانە ، چونکە **ئەدرینالین** دەبێتە هۆی زیادکردنی ژماری لێدانەکانی دڵ و دەرزی **ئەدرینالین** لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی نەخۆشەکە ، بەڵام لەکاتێکدا کە نەخۆشێک دڵی لاوازەو لەهەمان کاتدا پەستانی خوێنیشی زۆر دابەزیوەئەوا لەم کاتەدا پێویستە **-ئەدرینالین** بەکاربهێنین بۆئەوەی کەسەکە تووشی شۆک نەبێت ، یان **دۆبیوتامین** ، **--دۆپامین** ، **-دیجۆکسین** .

٦- ئەو نەخۆشانەی کە گرێیان هەیە لەرژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Pheochromocytoma) : ئەمانە ئەسڵەن خۆیان **ئەدرینالینیان** زۆرەو بەهیچ شێوەیەک نابێت **ئەدرینالینیان** پێ بدرێت بەڵکو بەپێچەوانەوە دەبێت دەرمانێکیان پێبدرێت کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا بلۆک بکات پێکەوە .

لەکۆتاییدا چارەسەری ئەم پێنج خاڵەی سەرەوە بریتییە لەپێدانی دەرمانێک کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاو بێتا بلۆک بکات نەک چالاکیان بکات ، بەتایبەتی بێتابلۆکەرەکان کە چارەسەر بۆ (Hypertension) ، زۆرێک لە نەخۆشیەکانی دڵ وەک (Angina) ، (HOCM) ، (Hyperthyroidism) ، کەواتە ئەو حاڵەتانەی کە تیایدا **ئەدرینالین** قەدەغەیە ئەوا چارەسەرەکەی دەرمانێکی بلۆککەری ڕیسێپتەرەکانی سیمپەثاوییە .

-**Dipivefrin** (Propine®)

-داییڤێفرین : پرۆدرەگی **ئیپینیفرینە** (epinephrine pro-drug) واتە لە جەستەدا هەڵدەوەشێت و دەبێت بە ئیپینیفرین ، هۆشمەندی لەوەدایە ئیپینیفرین خۆی پۆلارەو باش پەردەی چاو نابڕێت ، بەڵام **داییڤێفرین** توانای توانەوەی لە چەوریدا بەرزە واتە ناپۆلارەو دەتوانێت پەردەی چاو ببڕێت و بگاتە هۆدەی پێشەوەی چاو ، کە گەشتە شوێنی مەبەست **داییڤێفرین** دەگۆڕدرێت بۆ **ئیپینیفرین** بەهۆی ئەنزیمی ئێسترەیزەوە لە کۆرنیای چاودا ، (کۆرنیا (cornea) بریتیە لە شانەی ڕوون و شەفاف و بەشێوەیەکی کەوانەیی قەوس دەوری بیلبیلەیان داوە لە بەشی پێشەوەی چاودایە و ڕێگە دەدات بەتێپەڕبوونی ڕووناکی بۆ ناو بیلبیلە و لەمیکرۆبیش دەیپارێزێت و پێکهاتووە لە پێنج چین) .

داییڤێفرین : بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو واتە گلوکۆما لە جۆری گۆشە کراوە ئەویش بە دوو ڕێگا :

یەکەم : بە کەم کردنەوەی دروستبوونی شلەی ناو گلێنەی چاو (aqueous humour) .

دووەم : کردنەدەرەوەی شلەی ناوگلێنەی چاو (aquous humour) بۆ دەرەوەی گلێنەی چاو زیاد دەکات (↑out flow) .

(Brimonidine (alphagan®- : بریمۆنیدین کە (α_2 agonist) چالاک دەکات ئەمەش بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی چاو .

-**Norepinephrine or Noradrnaline** (NA) (Levophed®)

-نۆرئیپینیفرین : کاتیکۆلامینێکی سروشتییەو لە ڕێگەی قووتدانەوە هەڵنامژرێت و پەردەی مێشک نابڕێت و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی کەمەو خێرا لەلایەن (MAO ,COMT) ەوە تێکدەشکێندرێت ، نۆرئیپینیفرین هەر لەلایەن کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە بەڕێژەی % (20 دەردەدرێت .

نۆرئیپینیفرین لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و بێتا-وەن ئیش دەکات ، کاریگەری نۆرئیپینیفرین لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α1) زۆر زۆر زیاترە وەک کاریگەری لەسەر ڕیسێپتەری بێتا-وەن (β1) ، بە نزیکەی (90%) ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکات و بەنزیکەی کەمتر (10%) ڕیسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکات ، لەبەرئەوە گرژبوونێکی بەهێزتر دروست دەکات لەبۆریەکانی خوێندا بۆیە خوای گەورە ڕێژەی دروستبوون و دەردانەکەی کەم کردۆتەوە بۆ لەسەدا بیست (20%) چونکە گەر وەک ئیپینیفرین ڕیژەکەی لەسەدا هەشتا بوایە (80%) ئەوکات بەهۆی گرژبوونی بەردەوامی بۆریەکانی خوێنەوە ژیان بەردەوام نەدەبوو .

شێوازی پێدان : نۆرئیپینیفرین بەشێوەی (IV) دەدرێت بۆئەوەی خێرا کاریگەرییەکەی دەربکەوێت .

کاریگەری فارماکۆکاینێتیکی -نۆرئیپینیفرین

نۆرئیپینیفرین ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا (١ تا ٢ خولەکە) .

زۆر بەخێرایی لەلایەن ئەنزیمی (MAO) مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدەیزو ئەنزیمی کاتیکۆڵ ئۆ میثایل ترانسفێرەیز(COMT) ەوە هەڵدەوەشیت و بەرەنجامی هەڵوەشانەکەشی لە ڕێگەی میزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە .

کاریگەری -نۆرئیپینیفرین لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن

١- **نۆرئەدرینالین** زۆر بەشێوەیەکی بەهێز بۆریەکانی خوێن گرژدەکات وەک لە **ئەدرینالین** چونکە (ئەو خاوکردنەوەیەی کە ئەدرینالین دەیکات بەهۆی کاریگەری بێتا-دوو (β2) لەسەر بۆرییە خوێنەکانی پەیکەرە ماسولکە ئەوا نۆرئیپینیفرین ئەو خاوکرنەوەیە ئەنجام نادات ، چونکە کەریگەری چالاککردنی بێتا-دووی زۆر زۆر کەمە)

کەواتە **نۆرئەدرینالین** زیاتر بۆریەکانی خوێن گرژدەکات و پەستانی خوارەوە (diastolic pressure) بەرز دەکاتەوە ، هەروەها لێدانی دڵیش زیاد دەکات و پەستانی سەرەوە واتە (systolic pressure) بەرز دەکاتەوە .

٢- **نۆر ئەدرینالین** دەبێتە هۆی درووستبوونی پەرچەکرداری بارۆ ریسێپتەر (Baroreceptor reflex) :

بارۆ ریسێپتەر : لە دیواری خوێنبەرەکانی ملدا هەیە وەک هەستیارێیک هەست دەکات بەو پەستانەی کە ڕۆشتنی خوێن لە دڵەوە دەیخاتە سەر بۆری خوێنبەری مل (carotid artery) ، لەکاتێکدا کە ئێمە دانیشتوین و هەڵدەسینە سەر پێ ئەوا بەهۆی هێزی کێش کردنی زەوییەوە ڕۆشتنی خوێن کەمتر دەبێتەوە بۆ بەشەکانی سەرەوە بەمەش بارۆ ریسێپتەر هەست بەوە دەکات کە فشار کەم بۆتەوە لەسەر بۆری خوێنبەری مل بۆیە ئاماژە دەدات بە دەماری ڤەیگەس (vagus nerve) کە لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ زیاد بکات ، بۆ ئەوەی خێرا خوێن بچێت بۆ بەشی سەرەوەی جەستە بەرامبەر بەوهێزی کێشکردنەی زەوی ، بەدۆخی ئەو کەسانەی کە لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا فشاری خوێنیان دێتە خوارەوەو دڵیان پەلەدەکات و بەرچاویان ڕەش دەبێت دەوترێت (orthostatic hypotension) ، کەواتە هەرکاتیک خوێن کەم بچێت بۆسەرەوە بەهەر هۆکارێک وەک هەستانی لەپڕ ، خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن بەهۆی دەرمان یان حەساسیەتکردن یان گەرمای زۆر ئەوا بارۆریسێپتەر ئاماژە دەدات بەدڵ لە ڕێگەی ڤەیگەس نێرڤەوە کە لێدانەکەی زیاد بکات و بە پێچەوانەشەوە هەر کاتێک کە خوێن بە زەختێکی زۆر بچێت بۆ سەرەوە بەهۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن یان دەرمانەوە ئەوا دیسان ئاماژە دەداتەوە بە دڵ بۆئەوەی ژمارەی لیدانەکانی کەم بکاتەوەو خاو ببێتەوە .

کەواتە **نۆرئیپینیفرین** ⟵ vasoconstriction ⟵↑پەستانی خوێن (BP) ⟵ بارۆ ریسێپتەر چالاک دەکات ⟵

↑vagal activity ⟵ پەرچەکرداری هێواش بوونەوەی دڵ (Reflex bradycardia).

دەتوانرێت لێرەدا ڤەیگەس نێرڤ بلۆک بکرێت و ئاماژە نەدات بە دڵ کە ژمارەی لێدانەکانی زیادبکات بە هۆی پێدانی دەرمانی **ئەترۆپینەوە** - (Atropine) کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی (block the transmission of vagal effect) و ریسێپتەری (M2) لەدڵدا بلۆک دەکات .

بەکارهێنانی -نۆرئیپینیفرین

بەکاردێت لەحاڵەتی کتوپڕیداو لە نەخۆشخانەدا بۆ گرژکردنی بۆریەکانی خوێن لەو کەسانەی کە زەختیان دابەزیوە بەڕێژەیەکی زۆر (acute hypotension) ، بەتایبەت ئەو کەسانەی کە تووشی شۆک بوون بەهۆی هەوکردنی زۆر (septic shock) ، شۆک واتە کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکان ، هەروەها (Septic) واتە خراپ بوو یان بۆگەن و بەسەرچوو ، کەواتە کاتێک ئەندامیکی جەستە بەهۆی بریندار بوون یان کێشەی ترەوە وەک شەکرە و ئیلتیهاب تووشی هەوکردن دەبێت ئەوکات دەرئەنجامی وەڵامی جەستە بۆ ئەو هەوکردنە کۆمەڵێک گۆڕانکاری درووست دەبێت ، یەکێک لەوانە خێرا دابەزینی پەستانی خوێنە بۆ ئاستێکی مەترسیدار ، نابێت بەهیچ شێوەیەک نۆرئیپینیفرین بە دەرزیلێدان بۆ سمت و ژێرپێست بەکاربهێنرێت چونکە ئەوەندە بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات (severe vasoconstriction) کە دەبێتە هۆی مردنی شانەکان (Tissue necrosis)، بەڵکو تەنها ڕێگە ئەوەیە کە بتلێک ئاوی نۆرماڵ سەلاین یان گلوکۆزی (5%) بهێنین (٥٠٠ مل) و ئەمپولێکی نۆرئیپینیفرینی تێدەکەین و بە ڕێگەی (IV infusion) قەترە قەترە ئاوەکەی بۆ بەردەدەینەوە (٣٠ - ٤٠ قەترە/لەدەقیقەیەکدا) ، هەموو (١٥ دەقیقە جارێک) پەستانی خوێنی بۆدەگرین ، چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی بەرزبونەوەی پەستانی خوێن بۆ ئاستێک کە مەترسیداربێت و ببێتە هۆی خوێنبەربوون لەمێشکدا .

جگە لەوە هیچ بەکارهێنانێکی تری پزیشکی نییە چونکە تواناى چالاككردنی (β_2) زۆر کەمە .

ئێمە یاسایەکمان هەیە لە فیسیۆلۆجیدا و دەڵێت هەر دەرمانێک کەببێتە هۆی بەرزکردنەوەی لەپڕی پەستانی سیستۆلیک بۆ سەروو (١٧٠ ملم جیوە) ئەوکات ریسێپتەری پەستان لە (aortic arch) دا سیگناڵ دەنێرێت بۆ بەشی (Cardioinhibitory) لە مێشکداو ئەویش سستەمی پاراسێمپەثاوی چالاک دەکات و بە (Vagus nerve) دا ئاماژە دەنێرێتەوە بۆ دڵ کە ژمارەی لێدانەکانی کەم بکاتەوە لە ڕێگەی چالاککردنی ریسێپتەری (M2) ، ئەگەر ئەم پەرچەکردارە نەبێت و دڵ بەو هەموو هێزەوە پەستان بخاتە سەر بۆریەکانی خوێن ئەوا ئەگەر هەیە شاخوێنبەر

بتەقێنێت (Aortic avulsion) یان ناوپۆشی بۆری شاخوێنبەر بقلیشێت و تووشی داماڵکان ببێتەوە لەناوەوە (Aortic dissection) ، یان ببێتە هۆی شەکەتبوون و پەککەوتننی دڵ خۆی (acute heart failure) ، بۆیە لێرەدا سوودی پەرچەکرداری (Broreflex) دەردەکەوێت ، بەڵام ئەگەر پێش بەکارهێنانی نۆرئیپینیفرین دەرمانی **-ئەترۆپین** بەکارهێنرابێت بۆ نەخۆش ئەوکات بلۆکی (Vagus nerve) دەکات و کاتێک کە نۆرئیپینیفرین دەبێتە هۆی لەپڕ بەرزبونەوەی پەستانی خوێن ئەوکات ئاماژەکە دەیەوێت بە دەماری (vagus nerve) دا هەستێت بە کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و هێزی گرژبوون ، بەڵام دەبینێت کە بە **ئەترۆپین** بلۆککراوە بۆیە پەرچەکردارەکە ڕوونادات و ئەوکات دڵ بەزەختەوە خوێن دەنێریت و لەوانەیە ببێتە هۆی تێکشکانی بۆریەکانی خوێن و پەککەوتنی خودی دڵ بۆیە دەبێت وریابین لەبەکارهێنانی **ئەترۆپین** و نۆرئیپینیفرین پێکەوە .

کاریگەری نەویستراوی نۆرئیپینیفرین

کاریگەری لەسەر CNS : شڵەژان و سەرێشە .

کاریگەری لەسەر (cardiovascular system CVS) : بەرزبوونەوەی زەخت ، گرژبوونی بۆریە خوێنەکانی دەوروبەر (peripheral vasoconstriction)، کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکان ، هەروەها پەرچەکرداری هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ .

کاریگەری شوێنجێی (locally) : بە درێژایی ئەو خوێنهێنەرەی کە **نۆرئەدرینالینی** بەشێوەی ئاوهەڵواسین پێدا ڕۆشتووە سپی دەکاتەوە ، بەهۆی ئەو کاریگەرییە بەهێزەی لە کرژکردنی بۆریەکانی خوێندا ، نۆرئەدرینالین لەوشوێنەی کە دەیدەن لە نەخۆش دەتوانێت بۆری خوێنهێنەرەکان دەبڕێت و کات و لەسەر شانەکان بنیشێت و ببێتە هۆی درووستبوونی گرێ کە ئەویش شانەی مردووە (tissue necrosis) ، بەشێوەیەکی زۆر کەم دواتر جیابوونەوەی شانە مردووەکان (tissue sloughing) لەجەستە.

-Isoproterenol or -Isoprenaline or Isopropyl noradrinaline (Isuprel®)

-ئایزۆپرۆتێرینۆڵ : کاتیکۆلامینێکی دەستکردە ، هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β2) و بێتا-وەن (β_1) چالاک دەکات ، حەزی بۆ چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا زۆر زۆر کەمەو نادیارە ، لەبەرئەوەی کە تایبەت نییە بە چالاککردنی یەک جۆر لە ڕیسێپتەری بێتا بۆیە زۆر بەکارنایەت (rarely used) ، زۆربەی کات دەرمانە ناپوختەکان بەباش دانانرێن تەنها لە هەندێک حاڵەتدا نەبێت وەک بێتابلۆکەرە ناپوختەکان بەنموونە **-پرۆپرانۆلۆڵ** بۆ (Hyperthyroidism) ، **-لابیتالۆڵ** (-Labetalol) بۆ چارەسەری (pheochromocytoma) .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -ئایزۆپرۆتێرینۆڵ

لەسەر دڵ : ژمارەی لێدانەکانی دڵ (chronotropic) ↑ ، هێزی گرژبوون (inotropic) ↑ ، دەردانی خوێن بۆ دەرەوەی دڵ (cardiac output) ↑← پەستانی خوێنی سەرەوە (systolic pressure) بەشێوەیەکی مامناوەند بەرزدەکاتەوە بەهۆی ئیفێکتی (β_1) .

لەسەر پەیکەرە ماسوولکە : خوێنبەرەکان خاودەکاتەوە ← بەرگری خوێنبەرەکان بۆ هاتوچۆی خوێن ↓← پەستانی خوێنی خوارەوە (diastolic pressure) بە شێوەیەکی زۆر باش دادەبەزێنێت چونکە کاریگەری ئەلفای نییەو بەهۆی ئیفێکتی (β_2) **.**

لەسەر سیەکان : زۆر بەهێزە و دەبێتە هۆی خاو کردنەوەی سیەکان بەهۆی چالاککردنی (β_2) .

بەکارهێنانی -ئایزۆپرۆتێرینۆڵ

١- ئایزۆپرۆترینۆڵ بەکاردێت لەکاتی زەبحە و وەستانی کارەبای دڵدا (heart block) و هەندێک جۆر لە نارێکی لە کارەبای دڵدا .

٢- هەوەها بەکاردێت لە کاتی تەنگەنەفەسی و ڕەبووی زۆر بەهێز ، بەڵام لە هەردوو دۆخەکەدا دەرمانی باشتر هەیە بۆ ئەو مەبەستە .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی -ئایزۆپرینالین : هەر وەک ساید ئیفێکتی ئیپینیفرین وایە ، بەڵام ئەوەی کە پەیوەندی بە چالاککردنی بێتا وە هەیە وەک لەرزین ، و زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و بەرزکردنەوەی پەستانی سیستۆلیک ، نەک ئەو ساید ئیفێکتانەی کە پەیوەندی بە چالاککردنی ئەلفاوە هەیە لە ئیپینیفرین دا وەک بەرزکردنەوەی پەستانی دایەستۆلیک .

-Dopamine (DA) (Intropin®)

-دۆپامین : ئەویش کاتیکۆلامینێکی سروشتییەو گوازەرەوەیەکی کیمیاییە وەک ئەسیتایل کۆلین ، -دۆپامین لە مێشکدا وەک گوازەرەوەی سیگناڵی نێوان خانە دەماریەکان کار دەکات و لەدەرەوەی مێشکیش کۆمەڵێک ڕۆڵی گرنگی هەیە ، زۆر بەخێرایی میتابۆلیزم دەبێت و هەڵدەوەشێت لە لایەن ئەنزیمی مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدەیز (MAO) و کاتیکۆڵ ئۆ میثایل ترانزفێرەیز (COMT) ، دۆپامین دەتوانێت ڕیسێپتەری ئەلفاو بێتا (α & β) چالاک بکات و هەروەها ڕیسێپتەری دۆپامینیش چالاک دەکات وەک (D_1 ,D_2 ,D_3 ,D_4 ,D_5) ، بەڵام جیاوازی نێون دۆپامین و **ئەدرینالین** و نۆرئیپینیفرین ئەوەیە کە دۆپامین بەپێی دۆزەکەی کاریگەرییەکەی دەگۆڕدرێت .

کاریگەری -دۆپامین بەپێی دۆزەکەی

دۆپامین بەپێی دۆزەکەی کاریگەریەکەی دەگۆڕێت ، واتە پشت دەبەستێت بە دۆزەکەیەوە (dose dependant) ، ئەگەر ئەمپولێکی دۆپامین بکەینە ناو بتڵێکی (٥٠٠ مل) لە ئاوی نۆرماڵ سەلاینەوە :

١- لە دۆزی کەمدا (واتە ١٠ - ١٥ قەترە/دەقیقە) یان (١-٥ مایکرۆگرام/کگم /دەقیقە) : -دۆپامین لەدۆزی کەمدا دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری دۆپامین (D1) و ، ڕیسێپتەری دۆپامینی-یەک زیاتر لە خوێنبەری گورچیلەکان (renal vasculature) و ناوسکدا (mesenteric vessels)دا هەیەو بە چالاککردنیان ئەو خوێنبەرانە خاو دەکاتەوەو خوێنیان پێ دەگەیەنێت و میزکردن زیاد دەکات (Dopaminergic) .

٢- لەدۆزی مامناوەنددا (٢٠- ٣٠ قەترە/دەقیقە) یان (٥-١٠ مایکرۆگرام/کگم /دەقیقە) :- دۆپامین لەدۆزی مامناوەنددا دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن (B1) و هێزی گرژبوون و ژمارەی لێدانی دڵ زیاد دەکات و بڕی خوێنی فڕێدراوی دڵ (cardiac output) بۆ شانەکانی جەستە زیاد دەکات (Beta adrenergic) .

٣- لەدۆزی زۆردا (٤٠ قەترە بەرەوژوور/دەقیقە) یان (> ١٠ مایکرۆگرام/کگم /دەقیقە) : -دۆپامین لەدۆزی زۆردا دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا وەن (α1) و ئەمەش دەبێتە هۆی گرژبوونی ئەو بۆرییە خوێنانانەی کە لەپێستدا هەیە بەتایبەت چینی دووەمی پێست (submucosal blood vessels) .

بەکارهێنانی -دۆپامین

هەر وەک -ئیپینیفرین دۆپامینیش بەکاردێت لە کاتی شۆکی دڵدا (cardiogenic shock) بەهۆی جەڵتەوە یان شۆکی هەویدا (septic shock)بەهۆی هەوکردنەوە (شۆک واتە کەم بوونەوەی گەشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ شانەکان) ، **-دۆپامین** بەشێوەی ئینفیوژن لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوەو بەبەردەوامی (continuous IV infusion) دەدرێت بەنەخۆش ، خۆئەگەر بەدۆزی کەم واتە (١٠ - ١٥ قەترە/دەقیقە) یان (١-٥ مایکرۆگرام/کگم /دەقیقە) .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -دۆپامین :

١- ↑ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان و ناوسک (mesenteric area) زیاد دەکات بەهۆی چالاککردنی (D_1) : کاتێک کەخوێن بەشێوەیەکی زۆر دەچێت بۆ گورچیلەکان ئەوا دەبێتە هۆی ↑ زیاد کردنی پاڵاوتن لەلایەن تورەکەی بۆمانەوە (Glomerular filtration rate) ←↑ زیاد بوونی میزکردن (Diuresis) .

٢- هەر بەو دۆزە کەمە ووردە ووردە دۆپامین کەڵەکە دەبێت و دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (β1) لەدڵداو دواتر بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن بەهۆی زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ و زیادکردنی ژمارەی لێدانەکان ، ئەمەش دەردانی خوێن لە دڵەوە زیاد دەکات (↑cardiac output) .

٣- هەر بەو دۆزە کەمە واتە (١٠ - ١٥ قەترە/دەقیقە) یان (١-٥ مایکرۆگرام/کگم /دەقیقە) پاش ماوەیەک کەڵەکەبوونی دۆپامین زیاد دەبێت و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن بەهۆی چالاککردنی (α1) .

تێبینی / جاران **دۆپامین** هەڵبژاردەی یەکەم بوو بۆ ئەوانەی تووشی شۆک بوون ، بەڵام ئێستا **-ئەدرینالین** یەکەم هەڵبژاردەیە چونکە دەرکەوتووە کە -دۆپامین دەبێتە هۆی نارێکی لێدانەکانی دڵ و مەترسی زیاترە ، هەرچەند کە **-دۆپامین** باشترە لە **-نۆرئیپینیفرین** لەکاتی شۆکدا ، چونکە **دۆپامین** سەرەتا دەبێتە هۆی ناردنی خوێن بۆ ئۆرگانەکانی ناوەوەی جەستە بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (D1) ، بەڵام **-نۆرئیپینیفرین** ئەمە ئەنجام نادات و لەکاتی شۆکدا هەرچەند **-نۆرئیپینیفرین** پەستانی خوێن بەرز دەکاتەوە ، بەڵام لەوانەیە ڕۆشتنی خوێن بۆ ئۆرگانەکانی ناوەوە هێشتا

چارەسەر نەبووبێت ، نەخۆش دوای ئەوەی بە دەرمانی **-نۆرئیپینیفرین** پەستانی خوێنی ئاسایی بوویەوەو ڕۆشتەوە ماڵەوە لەوانەیە ڕۆژی دواتر تووشی پەککەوتنی یەکێک لەئۆرگانەکانی ناوەوە ببێتەوە بەتایبەت گورچیلەکان .

دۆپامین بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان دابەزیوە و دڵیان لاوزە (heart failure with hypotension) بەمەرجێک :

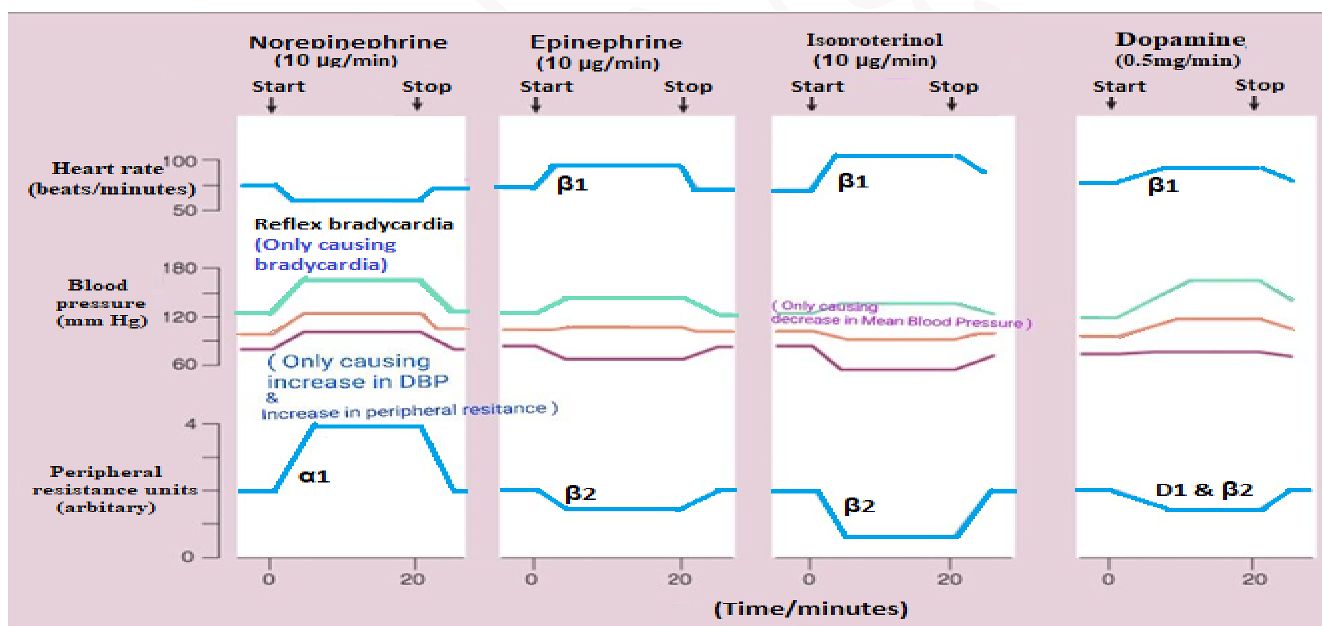
١- لە نەخۆشێکدا کە بەرگری بۆریەکانی خوێنی بەرامبەر بەهاتووچۆی خوێن کەم بێت ، واتە زەختی ژێرەوەی بەرزنەبێت یان تووشی ڕەقبوونی خوێنبەرەکان نەبووبێت .

٢- لە نەخۆشێکدا بەکەمی میز بکات واتە ڕێژەی میزکردنی کەم بێت **(oliguria)** .

-Dopexamine (Dopacard®)

- دۆپێکزامین : دەستکردەو هاوشێوەی **-دۆپامینە** و دەبێتە هۆی چالاککردنی دۆپامینی یەک (D1) و بێتا یەک (β1) ، بەڵام کاریگەری **-دۆپێکزامین** پشت نابەستێت بە دۆزەکەیەوەو زۆر بەخێرایی لەخوێندا دەردەچێت و خوێن لێی پاک دەبێتەوە .

بەکارهێنان و کاریگەری لاوەکییەکەی -دۆپێکزامین وەک دۆپامین وایە



B: Selective Adrenoceptor Agonists

1- Selectiv β1-Agonists

ئەودەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکەن

-Dobutamine (Dobutrex®)

-دۆبیوتامین : کاتیکۆلامینێکی دەستکردە و بەزۆری ڕیسێپتەری بێتا-وەن (β1) چالاک دەکات و دەبێتە هۆی زیاد کردنی لێدانی دڵ (↑Heart rate HR) و زیاد کردنی قەبارەی خوێنی فڕێ دراو لە دڵەوە (↑Cardiac output CO) ، هەروەها هەندێک کاریگەری هەیە لەسەر بۆریەکانی خوێن چونکە هەندێک بەکەمی بێتا-دوو چالاک دەکات .

سوودە سەرەکییەکەی دۆبیوتامین : دەبێتە هۆی زیاد کردنی (↑Cardiac output CO) بە شێوەیەک کە نابێتە هۆی هیلاک بوونی دڵ و زیادکردنی پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجینی زیاتر (cardiac demand) ، چونکە دڵ چۆن خوێن دەنێرێت بۆجەستە هەروا بۆ خودی شانەکانی دڵ خوێن دەنێرێت ، چونکە خۆدی خانەکانی دڵ پێویستی بە ئۆکسجین و خۆراکە ، بەتایبەت چینی ناوەندی خانە ماسولکەیەکانی دیواری دڵ کە پێی دەڵێن (myocardium)، چینی دەرەوەی دیواری دڵ پێی دەڵێن (epicardium) و چینی ناوەوەش پێی دەڵێن (endocardium) .

بەکارهێنانی -دۆبیوتامین

دۆبیوتامین بەکاردێت لە دۆخی (acute heart failure) وەک ئەوەی لەکاتی نەشتەرگەری دڵدا ڕوودەدات یان ئەوەی لەکاتی شۆکی هەوی و شۆکی دڵدا ڕوو دەدات ، چونکە **-دۆبیوتامین** هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات (+ve inotropic) .

کاریگەرییە خراپەکانی -دۆبیوتامین

بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، زۆربوونی لێدانی دڵ ، هەوکردنی ئەو خوێنهێنەرەی کە بە شێوەی (IV) دەرمانەکەی پێدا دەڕوات (phlebitis) ، دڵتێکهەڵاتن ، سەرئێشە ، ئازاری سنگ .

تێبینی / زۆر بەوریاییەوە دەبێت بەکاری بهێنین لەو کەسانەی کە گوێچکەڵەی دڵیان فرەفڕ دەکات (atrial fibrillation) ، چونکە **-دۆبیوتامین** دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەم فرەفڕە لە گوێچکەڵەوە بگوازرێتەوە بۆ سکوڵە ، کاتێک گوێچکەڵە لەبری ئەوەی لێدانێکی ڕێک و پێک و زۆر باش بکات و خوێن بکاتە ناو سکوڵەوە لێدانەکانی زۆر هەڕەمەکی و خێرا خێراو لاواز دەبن ، وەک دەبێت بزانین کە ئاماژە یەکەمجار لە (SA) نۆدەوە دەر دەچێت و گوێچکەڵەکان دەوروژێنێت و دەگاتە (AV node) ، لە(AV node) یشەوە ئاماژەکە پاڵفتە دەکرێت و هێواش دەکرێتەوەو بە گوزەری هیس دا (bundle of his) دا تێپەڕ دەبن بۆ هەردوو سکوڵەکەو دەیان وروژێنن ، بەڵام کاتێک کە (SA node) لێی تێک دەچێت و ئاماژەی نارێک و پێکو خێرا خێرا دەنێرێت ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی کە گوێچکەڵەکان تووشی فرە فڕ ببن و نەتوانن بەتەواوی ئەوخوێنەی کە وەریان گرتووە هەڵی ڕێژنە ناو سکوڵەکانەوە ، دواتر ئاماژەکە دەگاتە سەر گرێی (AV) نۆد و ئەی-ڤی نۆدیش ئەم ئاماژە هەڕەمەکیانە وەکو خۆی نانێرێت بۆ سکوڵە ، بەڵکو ئەی-ڤی نۆد سەیتەرەی بۆ دادەنێت و بەشێوەیەکی ئاسایی ئەو هەموو ئاماژەی کەبۆی دێت لە (SA node) وە تەنها یەک ئاماژە وەر دەگرێت و دەیدات بەسکوڵەکان ، کاتێک کە **-دۆبیوتامین** بدرێت بەم جۆرە نەخۆشانە ئەوا ئەم سەیتەرەیە لاواز دەکات و وادەکات کە بە ئاسانی ئاماژەە هەڕەمەکییەکەن لە (SA node) وە تێپەڕ بن بە (AV node) دا بۆ سەر سکوڵەکان ، بەم شێوەیەش لێدانی سکوڵەکان هەڕەمەکی و لاواز و خێرا دەبن و ئەوانیش ناتوانن ئەو خوێنەی کە وەریان گرتووە لە گوێچکەڵەکانەوە بەباشی بیگەیەننە بەشەکانی تری جەستە ، وەک دەبێت بزانین کە مانەوەی خوێن لە ناو گوێچکەڵەو سکوڵەشدا دەبێتە هۆی درووستبوونی کڵۆت و ئەو کڵۆتەش دواتر بە بۆرییە خوێنەکاندا دەگوازرێتەوە و لە هەر شوێنێکدا ببێتە هۆی گیرانی هەر بۆرییەکی خوێن ئەوا ئەو ئەندامەی جەستە خوێنی بۆ ناچێت و گەر ئەم گیرانی بۆری

خوێنە بەردەوام بێت ئەوا دەبێتە هۆی مردنی خانەکانی ئەو بەشەی کە خوێنی بۆ ناچێت و زیاتر درووستبوونی کڵۆتی خوێن لە دڵدا دەگوازرێتەوە بۆ مێشک و دەبێتە هۆی جەڵتەی مێشک (cerebrovascular attack CVA) .

-Prenalterol	-Xamoterol	-Demopamine

هەموو ئەم سێ دەرمانەی سەرەوە دڵ دەوروژێنن وەک **دۆبیوتامین** .

ئەگەر ئێمە جیاوازییەک بکەین لەنێوان **-دۆپامین و -دۆبیوتامیندا** ئەوا بەم شێوەیە :

-Dobutamine	-Dopamine
کاتیکۆلامینێکی دەستکردە (synthetic) .	کاتیکۆلامینێکی سرووشتییە (Natural) .
تەنها ڕیسێپتەری (β1) چالاک دەکات لە دڵدا و هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات بەشێوەیەکی زیاتر لە ژمارەی لێدانەکانی دڵ (↑cardiac contractility more than HR) .	دۆپامین بەپێی دۆزەکەی سەرەتا لەدۆزی کەمدا (D1) چالاک دەکات و دواتر > لەدۆزی مامنوەندا (β1) چالاک دەکات و > لەدۆزی زۆردا (α1) چالاک دەکات .
لەبەرئەوەی **-دۆبیوتامین** تەنها لە دڵدا ئیش دەکات ئەوا بەکاردەهێنرێت بۆ شۆکی دڵ (cardiogenic shock) .	بەکاردێت بۆ چارەسەری هەموو جۆرەکانی شۆک بەتایبەت (septic shock) کە بەهۆی هەوکردنی زۆرەوە درووست دەبێت .

2- Selectiv D1-Agonists

٢- ئەودەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری دۆپامینی-یەک چالاک دەکەن

-Fenoldopam (Corlopam®)

-فینۆلدۆپام : کاتیکۆلامینێکی دەستکردەو هاوشێوەی باوکییەتی کە دۆپامینە و لە ڕارەوی هەرسدا هەڵنامژرێت و بەباشی بڵاونابێتەوەو ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی کورتەو پەردەی مێشک نابرێت ، **-فینۆلدۆپام** ریسێپتەری دۆپامینی-یەک (D_1) چالاک دەکات ، کە دۆپامینی-یەک لە بۆرییە خوێنەکانی گورچیلەکان و ناوچەی (mesenteric) داهەیە ، بەچالاکبوونی دۆپامینی-یەک بەهۆی **-فینۆلدۆپام**ەوە بۆرییە خوێنەکانی گورچیلەکان خاو دەبێتەوە← دەبێتە هۆی زیادبوونی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان و← پاڵاوتن لە تورەکەی بۆماندا زیاد دەبێت و بەمەش ڕێژەی دەردانی میز زیاد دەکات ، هەروەها بۆرییە خوێنەکانی ناوسک خاو دەکاتەوە ئەمەش دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن .

ڕێگەی پێدان : لەبەرئەوەی ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەشی لەجەستەدا زۆر کەمە (short duration of action) لەماوەی (١٠ دەقیقەدا) دەکرێتە دەرەوە ، بۆیە دەبێت بەردەوام قەترە قەترە بە (IV infusion) بدرێت و تەنها لەبەشی فریاکەوتنی نەخۆشخانەکاندا بەمەبەستی چارسەرکردنی پەستانی خوێنی زۆربەرز (severe hypertension) و هەر کە **فینۆلدۆپام** درا بەنەخۆش خێرا پەستانی خوێن دەهێنێتەخوارەوە ، **-فینۆلدۆپام** لەماوەی (١٠ خولەکدا) فڕێ دەدرێتە دەرەوی جەستەوە ، کەواتە ئەگەر بەیەکجار بیدەین بەنەخۆش دوای (١٠ خولەک) کاریگەری نامێنێت بۆیە پێویستە پێدانەکەش درۆپ درۆپ و بەردەوام بێت و تەنها بە ڕێگەی (IV infusion) دەدرێت بەنەخۆش لەبەرئەوەی کە بە ڕێگەی (orally) دەرمانەکە پێش ئەوەی بگات بەسووڕی خوێن لەجگەردا برێکی زۆری تێکدەشکێت (First pass metabolism) .

دۆزی فینۆلدۆپام : ئەگەر کەسەکە بالق بوو ئەدەڵت بوو پێویستە پێدانی دەرمانەکە بە (IV) و بەبڕی (٠,٠١ - ١,٦ مایکرۆگرام /کگم / لە دەقیقەیەکدا) ، ئەگەر کەسەکە لەخوار ئەدەڵتەوە (pediatrics) بوو ، واتە (خوار بیست ٢٠ ساڵ) بوو یان منداڵ (children) لە (١ مانگ - ١٢ساڵ) ئەوا دەبێت بە (IV) بەبڕی (٠,٠٥ - ٣,٢ مایکرۆگرام /کگم / لە دەقیقەیەکدا).

میکانیزمی ئیشکردن : زۆر بەخێرایی بۆریەکانی خوێن خاو دەکاتەوە چونکە ریسێپتەری دۆپامینی هەرێمی چالاک دەکات ← بۆرییە خوێنەکانی گورچیلە خاو دەکاتەوە ← میزکردن زیاد دەکات .

بەکارهێنانی -فینۆلدۆپام : لە نەخۆشخانەکاندا بەکار دێت بۆ حاڵەتە کتوپڕیەکان بۆ ئەوانەی کە زەختیان زۆر بەرزە و خێرا دەیهێنێتە خوارەوەو دەبێتە هۆی میزکردن.

کاریگەرییە نەویستراوەکانی -فینۆلدۆپام : بەرزکردنەوەی پەستانی ناوەکی گلێنەی چاو (↑IOP) ، کەواتە بەکارهێنانی **-فینۆلدۆپام** بۆ ئەوانەی کە پەستانی گلێنەی چاوین بەرزە (Glaucoma) زۆر مەترسیدارە ، سەرئێشە ، سووربوونەوە (flushing) ، سەرگێژخواردن (dizziness) ، زیاد بوونی لێدانەکانی دڵ ئەمانەش هەمووی بەهۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێنەوە ڕوو دەدات .

3- Selectiv α1-Agonists

٣- ئەودەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکەن

دەرمانەکانی ئەم گرووپە کاتیکۆلامین نیین ، زۆر دەمێننەوە لەجەستەداو پەردەی مێشک دەبڕن و لەلایەن گەدەو ڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێن ، ئەم دەرمانانە تەنها ریسێپتەری (α1) چالاک دەکەن و دەبنە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، لەبەر ئەم هۆکارەش هەمان بەکارهێنانی -نۆرئیپینیفرینیان هەیەو بۆگرژکردنی بۆریەکانی خوێن و بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن ، هەروەها بەشێوەی قەترە هەیە بۆ لووت و بۆ چاو ، لەم کاتەدا بەکاردەهێنرێن بۆ کەم کردنەوەی سووربوونەوەی چاو (red eye) و بۆرییە خوێنەکان گرژدەکەن ، لە لووتیشدا بەهەمان شێوە دەبنە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و لووت گیران ناهێڵن (nasal decongestant) ، بەڵام قەترەی چاو و قەترەی لووتی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان کێشەیەکیان هەیە ئەویش پێی دەوترێت (Rebound) واتە پاش ماوەیەک کاریگەرییەکەیان نامێنێت و نەخۆش دەگەڕێتەوە دۆخەکەی جارانی و بەڵکو خراپتریش ، کاتێک کە کیژۆڵەیەک ئامادەسازی دەکات بۆ ڕۆژی گواستنەوە شەو خەوی لێ ناکەوێت لەخۆشیدا ، بەیانی کە دەیبەن چاکی بکەن دەبینن چاوی سووربووەتەوە بۆیە قەترەی ئەلفا-وەن ئەگۆنیستەکانی بۆ بەکاردەهێنن تا سووربوونەوەی چاوی نەمێنێت لەبەر خاتری وێنەگرتن و کامێرا ، دوای ئەوەی کە شایی تەواوبوو دیسانەوە چاوی سوور دەبێتەوە زیاتر لەجاران (Rebound congestion) ، هەمان شتیش لە لووتدا ڕوودەدات و دوای نەمانی کاریگەری قەترەی لووت گیران ئەوا لووت گیرانێکی توندتر درووست دەبێت ، ئەی بۆ (rebound) ڕوودەدات ؟

وەڵام / بۆرییە خوێنە خاوبوویەوەکان کە بوونەتە هۆی لووت گیران و سووربوونەوەی چاو کاتێک کە ئێمە بە دەرمانەکانی چالاککەری ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن ئەم بۆرییەخوێنانە گرژدەکەین ئەوا سووربوونەوەی چاوو لووت گیران نامێنێت ، بەڵام بەردەوام گرژکردنی ئەم بۆرییەخوێنانە دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی پاشەڕۆی میتابۆلایتی (waste metabolites) لە دەوراندەوری بۆریەکانی خوێن ، ئەم پاشەڕۆمیتابۆلایتیانە خۆیان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن (vasodilation) ، بەڵام هەتا دەرمانە گرژکەرەکە بوونی هەبێت ئەوا ئەم پاشەڕۆمیتابۆلایتییانە هیچیان پێ ناکرێت ، هەر کە دەرمانەکە پاش دوو کاتژمێر کاریگەری نەما ئەوا پاشەڕۆ میتابۆلایتیەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن بەشێوەیەکی زۆرتوند (severe vasodilatation) .

-Phenylephrine (Prefrin®)

-فێنایڵ ئێفرین : ڕاستەوخۆ سێمپەثاوی چالاک دەکات ، لە سەرەتادا لەگەڵ (α1) یەک دەگرێت و (vasoconstriction) دەکات .

فێنایڵ ئێفرین :لەبەرئەوەی یەکێک نییە لە موشتەقاتەکانی کاتیکۆلامین ئەوا بە ئەنزیمی کاتیکۆل ئۆ میثایل ترانزفێرەیز (COMT) هەڵناوەشێت و فەلەبەرئەوە کاریگەرییەکەی زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا (longer duration of action) .

لەبەرئەوەی بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات ئەوا پەستانی خوێنی ژێرەوە (systolic) بەرزدەکاتەوە .

ڕاستەوخۆ هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر دڵ بەڵام ، ئەگەر بە ڕێگەی دەرزی لێدان بدرێت بەنەخۆش واتە (parenterally) ، ئەوا بەهۆی ئەو گرژبوونەی لەبۆرییە خوێنەکاندا دەیکات باڕۆریسێپتەر پەرچەکرداری دەبێت و ئاماژە دەنێرێت بە ڤەیگەس نێرڤا بۆ دڵ کە لێدانەکەی هێواش بکاتەوە ، کەواتە **فێناڵ ئێئیفرین** دەبێتە هۆی (Reflex bradycardia) .

بەکارهێنانی -فێنایڵ ئێفرین :

١- چارەسەری دابەزینی پەستانی خوێن : زیاتر لە نەخۆشخانەکاندا دەکرێت ، لەبەرئەوەی وەک پرێسی بۆریەکانی خوێن ئیش دەکات ، بەشێوەیەکی سەرەکی لەکاتی شۆکی نەشتەرگەری و شۆکی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێندا بەکاردێت ، بەتایبەت لەو کەسانەی کەدڵیان زۆر خێرا لێدەدات .

٢- بۆ مایەسیری (Haemorrhoids) : بەشێوەیەکی (topically) واتە سەر ڕوویی بەکاردێت بۆ ناو کۆم بۆ کەم کردنەوەی ئازاری مایەسیری بەتایبەت لەکاتی زەحمەت کردن لەسەرئاودا ، وەک دەبێت بزانین مایەسیری بریتییە لە شۆڕبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و دەرپۆقینیان لەناو دیواری کۆمدا ، کاتێک کە **فێنایڵ ئێفرینی** لێ بەبەین دەبێتە هۆی گرژبوونەوەیان و چونە ناوەوەی ئەو بۆرییە خوێنە دەرپەڕیوانە بۆ ماوەیەکی کاتی ، بەتێکەڵی لەگەڵ **-لیدۆکاین** بەکاردێت بۆ سڕکردن و کەم کردنەوەی ئازاری ناوکۆم ، بەشێوەی شاف و مەرهەم و کرێم هەیە .

٣- بۆ لووت گیران (Nasal decongestant) : لووت گیرانیش بریتییە لە خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێنی ناوپۆشی لووت بەهۆی هەوکردنەوە یان هەستیارییەوە ، کە هیستامین دەرژێت ئاوی لووت و چاو درووست دەکات و بۆرییە خوێنەکانی ناوپۆشی لووت خاودەکاتەوە بەمەش قەبارەیان زیاد دەکات لەناو لووت و لووت دەگیرێت ، **-فێنایڵ ئیفرین** بەشێوەی (Topically) یان بە ڕێگەی دەم (orally) بۆرییە خوێنەکانی ناولووت گرژ دەکات و لووت بەردەبێت ، هەروەها بۆ ئەوانەی کە خوێنی لووتیان زوو زوو بەردەبێت دەتوانرێت بە تەنها یان بەتێکەڵی لەگەڵ قەترەی ئاو و خوێ (NaCl) ، کاریگەری ئەم دوودەرمانە پێکەوە زۆر باشە بۆ ئیلتیهابی لووت و خوێن بەربوونی لووت ، هەروەها دەتوانرێت لەگەڵ ئەنتی بایۆتیک بەکاربهێنرێێت.

٤- فراوانکردنی بیلبیلەو نەهێشتنی سووربوونەوەی چاو (mydriatic & red eye) : بەشێوەی قەترە هەیە بۆچاو ، دوو ئیش دەکات کە یەکەمیان بەهۆی کاریگەری ئەلفا لەسەر (Radial muscle) گرژی دەکات و بیلبیلە فراوان دەکات ، دووەم کاتێک چاو سور دەبێتەوە بەهۆ هەوکردنەوە یان هەستیاریەوە موولوولە خوێنەکانی چاو خاو دەبنەوەو خوێن دەتێزن و چاو سور دەبێتەوەو ئاو دەکات بەهۆی دەردانی هیستامینەوە ، کە -فێنایل ئیفرین تۆپیکەڵی بۆ چاو بەکار هات ئەوا موولوولە خوێنەکان گرژ دەکات و چاو سوربوونەوەکە را دەگرێت هەروەها خوێن بەربوونی موولوولەکانی چاو دەوەستێنێت .

کاریگەری نەویستراوی -فێنایڵ ئیفرین : بەرزبوونەوەی فشاری خوێن ، سەرئێشە ، دڵ تێکهەڵاتن یان ڕشانەوە هەروەها پەرچەکرداری خاوبوونەوەی لێدانی دڵ ئەگەر بەشێوەی دەرزی لێدان بەکارهات .

-Metaraminol (Aramine®)	**-Midodrine** (gutron®)	**-Methoxamine** (Vasoxyl®)

-مێثۆکسامین : بەکاردێت بۆ کۆنترۆڵکردن و چارەسەری دابەزینی پەستانی خوێن بەڵام ئێستا بەکارهێنانی کەم بووەتەوە .

-میدۆدرین : پرۆدرەگە (prodrug) واتە خۆی ئەکتیڤ نییە بەڵام کە چووە جەستەوە میتابۆلیزم دەبێت بۆ دەرمانێکی ئەکتیڤ کە ئەویش (- **Desglymidodrine**) ، **میدۆدرین** بە (orally) بەکاردێت بۆ چارەسەری ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان دادەبەزێت کاتێک کە بەپێوە دەوەستن (Orthostatic or postural hypotension) .

-مێتارامینۆڵ : بەشێوەی دەرزی لێدان لە نەخۆشخانەکاندا بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان دادەبەزێت بەهۆی نیوبەنجەوە ، چونکە دەرمانەکان کە دەکرێتە ناو شلەی درکەپەتک بۆ سڕکردن لە ڕێگەی دەرزی فەقەراتەوە (intrathecal) دەبنە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن بەشێوەیەکی زۆر مەترسیدار .

Imidazoline derivatives	
-Naphazoline (Naphcon-A®)	**-Tetrahydrozoline** (Visine®)
-Xylomethazoline (Otrivin®)	**-Oxymethazoline** (Afrin®)

-نەفازۆلین ، -تێتراهایدرۆزۆلین ،-زایلۆمێثازۆلین و -ئۆکسی مێثازۆلین : موشتەقاتی ئیمیدازۆلینن و وەک گرژ کەری بۆری خوێن بۆ لووت گیران بەکاردێن و بەزۆری لە شێوەی قەترەی چاوو لووتدا بەردەستە کە دەتوانرێت بەبێ ڕەچێتەی دکتۆر بدرێت بە نەخۆش واتە (Over the counter OTC) ، دەبنە هۆی گرژکردنی موولوولە خوێنە ئاوساوەکانی چاوو لووت و سووربوونەوەی چاو ناهێڵن و لووت بەردەدەن ، دەرمانەکانی گرووپی ئیمیدازۆلین هەڵدەستن بە چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و دەبنە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، هەروەها لەهەمان کاتیشدا دەبنە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، بەڵام کاریگەرییان لەسەر ئەلفا-دوو دەرناکەوێت تەنها لەدۆزی زۆر زۆردا نەبێت .

-ئۆکسی مێثازۆلین : چاکترینیانە بۆ لووت پژان (Epistaxis) .

Oxymethazoline : ئەگەر دۆزی لەڕادەبەدەر وەرگیرا (over dose) ئەوا **ئۆکسی مێثازۆلین دەبێتەهۆی دابەزینی پەستانی خوێن لەبری ئەوەی بەرزی بکاتەوە ، بەهۆی ئەوەی کە هەڵدەستێت بەچالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، لەم ڕێگەیەوە دەردانی نۆرئیپینیفرین لە مێشکدا کەم دەکاتەوە و کۆئەندامی دەماری ناوەندی دادەبەزێنێت (CNS depression)** ، وەک باسکرا کۆئەندامی دەماری ناوەند بریتییە لە مێشک و درکە پەتک ، مێشک لێدانی دڵ و هەناسەدان و چۆنێتی بیرکردنەوەو هەست کردنت بەشتەکانی دەورو بەرت ڕێک دەخات و درکەپەتکیش ئاماژەکان ئاڵوگۆڕ پێدەکات لەنێوان مێشک و جەستەداو وادەکات کە مێشک بتوانێت هەماهەنگی لەگەڵ جەستەدا دروست بکات ، کاتێک کە (CNS depression) ڕوودەدات ئەم شتانە خاو دەبنەوەو ، ئەگەر دابەزینەکە بەشێوەیەکی مامناوەند ڕوویدات ئەوا کەسەکە هەست بە ئارامی دەکات و شڵەژانی کەم دەبێتەوە ، بۆیە دەرمانە دەروونیەکان (CNS) دادەبەزێنن ، لەهەندێک کاتدا کەسەکە هەست دەکات دەست و قاچی لەگەڵی نایەت و قسەکردنی دەشێوێت و هەست بە خاوبوونەوە دەکات (drowsiness) و هەست بە مەستی دەکات ، خۆ ئەگەر دابەزاندنی (CNS) هەندێکی دیکە زیاتربێت ببێت ئەوا کەسەکە ناتوانێت کۆنترۆڵی خۆی بکات و هەناسەدان ولێدانی دڵی کەم دەبێتەوەو یەکی دەکەوێت ، تووشی شڵەژان

دەبێت و دواتر دەمرێت ، بەشێوەیەکی تیبینی کراو -ئۆکسیمێتازۆلین ریسێپتەری ئەلفا-دوو (α_2) و هەروەها ریسێپتەری ئیمیدازۆلین (Imidazoline) بەشێوەیەکی نیواو نیو (50%) چالاک دەکات (partial agonist) ، ریسێپتەری ئیمیدازۆلینی-یەک و دوو سێ هەیە .

ئیمیدازۆلینی یەک (imidazoline 1) : هێماکەی (I_1) بەرگری دەکات لە تەوژمی سیمپەثاوی لە مێشکدا بەمەش پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

(imidazoline 2) : هێماکەی (I_2)ە لەگەڵ ئەنزیمی ماودا یەک دەگرێت و بە شێوەی (allosteric activation) واتە کاتێک یەک دەگرێت لە گەڵ ئەنزیمی-ماو ئەوا (MAO) چالاک دەکات ، کە (MAO) چالاک بوو ئەوا (NE) لە پری ساینپدا پێش ئەوەی بچێتە ڤیسیکڵەکەوە میتابۆلیزمی دەکات و هەڵی دەوەشێنێت ، بەمەش رێژەی (NE) کەم دەبێتەوە ، لەگەڵ پرۆتین کاینەیزی مێشکدا یەک دەگرێت و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازارە دەمارییە درێژخایەنەکان ، کە بریتیین لە ئازاری هەوکردنی دەمار ، ئازاری جەڵتەی مێشک، ئازاری دوای نەشتەرگەری ، ئازاری سەوەفانی جومگەکان ، هەروەها کەم کردنەوەی پلەی گەرمی جەستە ، ئیمیدازۆلینی-دوو کاریگەری هەیە لەسەر زۆرێکی تر لە فرمانەکانی جەستە وەک رێکخستنی چەوریەکانی جەستە ، هەوکردن ، پاراستنی دەمارەخانەکان ، دابەشبوونی خانە ، خەمۆکی ، فشاری دەروونی ، فێ واتە پەرکەم و...هتد .

(imidazoline 3) : هێماکەی (I_3) ئەمەیان کار دەکاتە سەر خانەکانی بێتا(β-cells) لە سەر پەنکریاس و دەردانی **ئینسۆلین** رێکدەخات .

-ئۆکسی مێتازۆلین : لە دۆزی زۆردا دەبێتە هۆی چالاککردنی نیواو نیوی ریسێپتەری (α_2) لە پێریفراڵ پری ساینپدا ← دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە (NE↓) ← پەستانی خوێن کەم دەکاتەوە .

-ئۆکسی مێتازۆلین : لەکاتی ئۆڤەر دۆزدا دەبێتە هۆی چالاککردنی نیواو نیوی ریسێپتەری (Imidazoline) و (α_2) لە مێشکدا ← دەردانی (NE) کەم دەبێتەوە لە مێشکدا↓← دابەزینی فرمانەکانی کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS Depression) یان خەمۆکی بەتایبەت ئەمە لە منداڵاندا روودەدات.

تێبینی / ئەم دەرمانانە بۆ لووت گیران بەکاردێن پاش بەردەوام بەکارهێنانیان بۆ ماوەیەکی درێژ دەبێتە هۆی ئەوەی ریسێپتەرەکە هەستیاری بۆ دەرمانەکە لەدەست بدات (desensitization) واتە تۆ بە بەردەوامی ریسێپتەرەکە چالاک دەکەیت و ئەم ئەگۆنیست ئەگۆنیستە بەبەردەوامی دەبێتە هۆی ئەوەی کە ریسێپتەرەکە سلاک ببێت و ژمارەکانی کەم ببێتەوەو چیتر دەرمانەکە ئیش نەکات ، زۆر جار دەبینین کەسێک قەترەیەکی لووت گیران بۆ ماوەی مانگێک بەکار دێنێت دواتر لە دەرمانخانەیەکی دیکە هەمان قەترە وەردەگرێت ، دەبینێت وەک ئەوەی پێشوو ئیش ناکات و وادەزانێت ئەمە مارکەکەی خراپە و نازانێت کە لووتی خۆی سلاک بووە ، بۆیە پێویستە بۆ ماوەیەک وازبهێنێت لە دەرمانەکە تا ریسێپتەرەکە خۆی دەگرێتەوە ، بۆ نموونە هەفتەیەک بەکاری نەهێنێت و بیوەستێنێت ئەوجا دیسان بەکاری بهێنێتەوە .

ئەو هۆشدارییانەی کە پێویستە وریای بین لەکاتی بەکارهێنانی دەرمانەکانی لووت گیراندا (precautions) :

١- لەبەرئەوەی کە ئەم دەرمانانە (Rebound) یان هەیە ، بۆیە تادەکرێت کەمترین دۆزی کاریگەر(minimal effective dose) بەکاربهێنین و هەوڵبدەین زووزوو دووبارە بەکاری نەهێنینەوە .

٢- هەندێک جار کە نەخۆش قەترەی لووت گیران بەکاردەهێنێت و دەخەوێت ، ناوە ناوە ئەم قەترەیە هەڵدەمژرێت و دەچێتە سووڕی خوێنەوە (systemic absorbtion) و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و لەوانەیە ببێتە هۆی بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن بەشێوەیەکی مەترسیدار ، چونکە خەڵکانێک هەبوون بەهۆی ئەم دەرمانانەوە تووشی خوێنبەربوونی مێشک (Haemorrhagic troke) بوون .

٣- زۆر بەکارهێنانی قەترەکانی لووت گیران دەبێتە هۆی (Atrophic rhinitis) و بەهۆی بەردەوام گرژبوونی بۆریەکانی خوێنەوە خانە میوکەسیەکانی ناوپۆشی لووت دەمرن و ئەمەش دەبێتە هۆی لەدەستدانی هەستی بۆنکردن و درووستبوونی حەساسیەتی درێژخایەن ، بۆیە باش وەهایە قەترەکانی لووت گیران لە (٣ هەفتە) زیاتر بەکارنەهێنرێت .

4- Selectiv α2-Agonists

٤- ئەودەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکەن

ئێمە پێشتر وتمان ئەگەر هەردەرمانێک کاربکاتە سەر چالاککردنی کۆمەڵێک ڕیسێپتەری سێمپەثاوی و لەناویشیاندا ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک بکات ئەوا کاریگەرییەکەی لەسەر چالاککردنی ئەلفا-دوو دەرناکەوێت ، بۆیە چەند دەرمانێک درووستکراوە کە بەتایبەتی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات وەک **-کلۆنیدین** (Clonidin-) و برابچکۆلەکەشی **-تایزانیدین** (Tizanidine-) ، وەک دەزانین کە ئەم دەرمانانە کاتیکۆلامین نین ، کەواتە هەڵدەمژرێن لە ڕاڕەوی هەرسدا و بڵاوبوونەوەیان باشەو دەتوانن پەردەی مێشک ببڕن ، هەروەها ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لەپری ساینابدا هەیەو بە چالاککردنی ئەلفا-دوو دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەبێتەوە ، کەواتە دەرمانەکانی وەک **-کلۆنیدین** و **-تایزانیدین** بلۆکی ئەلفا-دوو دەکەن لە مێشک و لەدەرەوەی مێشکیشدا و دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکەنەوە بە (Peripherally) و بە (Centrally) ، کەواتە ئەم دەرمانانە تەوژمی سێمپەثاوی کەم دەکەنەوە (sympathetic outflow↓) ئەمەش دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و هێووربوونەوەو تووڕەیی کەم دەکاتەوە ، هەرچەند پەستانی خوێن کەم دەکەنەوە بەڵام کاریگەریان نابێت لەسەر کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان ، چونکە هەندێک دەرمان هەیە کاتێک کە پەستانی خوێن دادەبەزێنێت لەگەڵ ئەمەشدا ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان کەم دەکاتەوە (Renal blood flow↓) ، بەمەش بڕی پاڵاوتن لەگورچیلەکاندا کەم دەکات (GFR↓) و میزکردن کەم دەبێتەوە ، ئەمەش مەترسیدارە ، کەواتە ئەم دەرمانانە نۆرئیپینیفرین کەم دەکەنەوەو پەستانی خوێنیش دادەبەزێنن بەبێ ئەوەی کە کاربکەنە سەر شانەو ئۆرگانەکان ، ئەمەش وەک سیفاتێکی باشی ئەم دەرمانانە سەیردەکرێت بۆ چارسەری ئەو نەخۆشانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزەو لەهەمانکاتیشدا پەککەوتنی گورچیلەکانیان هەیە ، هەروەها بەکارهێنانیان سودی هەیە بۆ ئەوانەی کە ئالوودەن بە مادده هۆشبەرەکانی وەک ئەفیوون (Opioids) و دیانەوێت وازبهێنن ، لەکاتی وازهێنان لە مادده هۆشبەرەکان کەسی ئالوودە تووشی تووڕەبوون و دەرپەڕین دەبێت ، لەم کاتەدا دەرمانی وەکو **-کلۆنیدین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نۆرئیپینفرین لەمێشکداو کەسی ئالوودە تووڕەیی و دەرپەڕین و پەلاماردانی نامێنێت .

-Clonidine (Catapres®)

- کلۆنیدین : ڕیسێپتەری (α_2) چالاک دەکات لە مێشک و لە دەرەوەی مێشکیشدا (peripherally and centrally) ، **-کلۆنیدین** بەکاردێت بۆچارەسەرکردنی ئەوانەی کە زەختیان بەرزە ، لەبەرئەوەی کە لەچەوریدا دەتوێتەوە ئەوا بەخێرایی پەردەی مێشک دەبڕێت و دەگاتە مێشک و ڕیسێپتەری (α_2) چالاک دەکات لە پری ساینابی خانەکانی مێشکدا و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نۆرئیپینیفرین لە پریساینابی خانە دەمارییەکانداو بەم شێوەیە تەوژمی سێمپەثاوی کەم دەبێتەوەو پەستانی خوێن دێتە خوارەوە ، هەروەها لەرزین و قەلەقی و مارخۆلان کەم دەبێتەوەو نەخۆش هێور دەبێتەوە ، **-کلۆنیدین** بە شێوەی حەپ هەیە و ڕۆژی (٢ جار) بەکاردێت ، بەشێوەی لەزگەی پێستیش هەیە و هەفتەی جارێک یەک لەزگە بەکاردێت ، هەروەها **کلۆنیدین** (α1) چالاک دەکات بەڵام بەشێوەیەکی کەم .

میکانیزمی ئیشکردنی -کلۆنیدین :

١- (peripherally) لەدەرەوەی مێشک و دڕکەپەتکدا ڕیسێپتەری (α_2) چالاک دەکات لە پری ساینابدا ⟵ دەردانی (Ca^+) لە پریساینابدا کەم دەکاتەوە ↓⟵ دەردانی (NE) کەم دەکاتەوە↓⟵ پەستانی خوێن کەم دەکاتەوە ↓ .

٢- (centrally) لەمێشکدا ڕیسێپتەری (α_2) چالاک دەکات لە پری ساینابدا ⟵ سەنتەری جووڵە (vasomotor center↓) کەم دەکاتەوە ⟵ تەوژمی سێمپەثاوی (sympathetic outflow↓) کەم دەکاتەوە ⟵ دەردانی (NE↓) کەم دەکاتەوە ⟵ دەردانی ئەنزیمی (Renin↓) لە گورچیلەکاندا کەم دەکاتەوە ⟵ پەستانی خوێن (BP↓) کەم دەکاتەوە.

تێبینی / چالاککردنی ڕیسێپتەری (α_2) لە مێشکدا واتە (centrally) دەبێتە هۆی هێوربوونەوەو خەولێکەوتن ، کەم بوونەوەی ئازار .

٣- **-کلۆنیدین** دەبێتە هۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی یەک (I_1) ⟵ بەرگری دەکات لە تەوژمی سێمپەثاوی ⟵ پەستانی خوێن (BP↓) کەم دەکاتەوە .

بەکارهێنانی -کلۆنیدین :

١- کلۆنیدین بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن بەتەنها یان لەگەڵ دەرمانی دیکەدا کە پەستانی خوێن دابەزێنێت .

٢- کلۆنیدین بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە تووشی نەخۆشی دەبەنگی فرەجووڵاو (Attention deficit hyperactivity disorder ADHD) ئەم نەخۆشانە جووڵەیان زۆرە و عەجولن و ناوەستن ، بەڵام زۆریش ئاگا نیین وبانگیان دەکەیت وەڵامت نادەنەوە زۆر گوێ نادەن بەدەوروبەر ، واتە هارو گێلن و ئاستی فێربوون و هۆشداریان لاوازە و تەحەممولیان کەمە ، زۆر قسە دەکەن و پابەند نین بە ڕێنمایەکانەوە شتیان زوو لەبیر دەچێتەوە ، زیاتر ئەمە لەمنداڵاندا باوەو دەبێتە هۆی دواکەوتنیان لە قوتابخانەداو مامۆستاو قوتابیەکانی دیکە بێزار دەکەن و تا وای لێ دێت دایک و باوک بەناچاری منداڵەکانیان دەردەهێنن لە قوتابخانە ، بە پێی گەورەبوون کەسەکە بەرەو باشی دەچێت ، بەڵام تا کەسەکە باش دەبێتەوە قۆناغەکانی خوێندنی دوادەکەوێت و هەندێکیان هەر باش نابنەوە ، چارەسەرێکی بنەبڕکەری نییە ، بەڵام دەرمان دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نیشانەکان و دوانەکەوتنیان لە قۆناغەکانی خوێندن ، هەروەها ڕاهێنانیان لەناو کۆمەڵگەدا ڕۆڵێکی باشی دەبێت ، دیارە **-کلۆنیدین** بۆیە بۆ ئەم مەبەستە بەکار دێت تۆزێک ئەو عەجولی و نەوەستان و فرە جوڵانەیان کەم دەکاتەوە چونکە کاتێک کە لەپری ساینایدا ڕیسێپتەری (α2) چالاک دەکات ئەوا بلۆکی دەردانی نۆرئیپینیفرین دەکات و ئیدی نەخۆش هێوردەبێتەوە ، کاتێک کە ڕیسێپتەری (α2) چالاک دەکات لە پۆست ساینایدا ئەوا گەیاندنی ئاماژە لە پۆست ساینایدا باش دەکات و بەمەش ووریایی نەخۆشەکەو توانای فێربوونی باشتر دەبێت .

تێبینی / چالاککردنی (α2) لە پری ساینایدا دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەردانی (NE) لە پری ساینایدا کەم بێتەوە و بەمەش دەردانی نۆرئیپینیفرینی پری ساینپ و ئەو ئاماژانە کەم دەبێتەوە کە دەنێرێت بۆ پۆست ساینپ ، ئەگەر ئەو ئاماژانەی کە پری ساینپ دەینێرێت بۆ پۆست ساینپ زۆر بێت دەبێتە هۆی ئەوەی کەسەکە خەوی کەم بێتەوە و جێ بەخۆی نەگرێت و تەحەممولی کەم بێتەوە و زۆر بجوڵێت و پەرچە کرداری هەبێت ، هەر لەخۆیەوە لە پر هاوارێک دەکات یان شەقێکت لێ دەدات یان دەست و قاچی و لێوی بێ ئەوەی خۆی وای لێ بکات دەجوڵێتەوە ، بەکوردی کەسەکە کۆنترۆڵی جوولەی خۆی ناکات ، دواتر کە ئاماژەکان گەشتە پۆست ساینپ پۆست ساینپ نەتوانێت ئەو ئاماژانە بەباشی بگوازێتەوە بۆ خواری خۆی ئەوا کاریگەری دەبێت لەسەر بیر و هۆشی کەسەکەو وادەکات کە کەسەکە زیرەکی کەم بێتەوەو زوو شتی لەبیر بچێت و کەم ئاگا بێت و دەبەنگ بێت ، بۆیە ئێمە بۆ چارەسەری ئەم کێشەیە پێویستە ئاماژەکانی پری ساینپ کەم بکەینەوەو هەوڵ بدەین گەیاندنی ئاماژەی پۆست ساینپ باشتر و زیاتر بکەین ، بۆیە ئەگەر(α_{2A}) چالاک کرا لە پۆست ساینایدا ئەوا ئایۆن چەناڵی پۆست ساینپ دادەخات و بەمەش گەیاندنی ئاماژە لەناو پۆست ساینایدا بۆخوارەوە زۆر باش دەکات ، کەواتە **-کلۆنیدین** (α2) چالاک دەکات لە پری ساینایداو هەروەها (α_{2A}) یش چالاک دەکات لە پۆست ساینایدا .

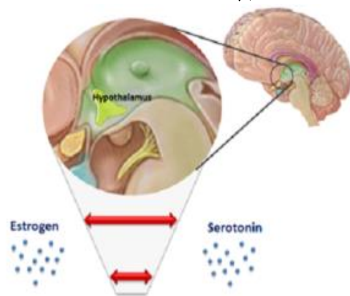
٣- کلۆنیدین بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە ئالودەن و وازیان هێناوە لە ماددە هۆشبەرەکانی وەک (ئەلکحول ، گروپی بینزۆدایەزێپینەکان ، گروپی هۆشبەرەکان (narcotics) وەک **-کۆداین** و **-مۆرفین** ، یان ماددەکانی وەک جگەرەو نیکۆتین) کاتێک کە واز لەم ماددانە دێنێت کەسەکە کۆمەڵێک نیشانەی بێزارکەر دەبێت و بێتاقەت دەبێت و تووشی هەڵەشەیی و تووڕەبوون دەبێت و لەوانەیە بگاتە خۆکوشتن ، بەم نیشانانە دەڵێن نیشانەکانی پاشەکشەکردن (withdrawal symptoms) .

(withdrawal symptoms) کە بریتین لە بێتاقەتی ئێجگار زۆر لەوانەیە کەسەکە خۆی بکوژێت ، جێ بەخۆنەگرتن ، ئازاری ماسولکەو ئێسکەکان ، خەوزڕان ، **کلۆنیدین** بەهۆی چالاککردنی ئەلفا دوو سترێس و فشاری دەروونی کەم دەکاتەوە.

٤- کلۆنیدین بەکاردێت وەک پارێزەرێک لە نەوبەکانی لاسەرئێشە (migraine) لەو بڕوایەدان کە ئەم میکانیزمەشی بەهۆی ئەوەوە بێت کە **کلۆنیدین** ڕێگری دەکات لە دروستبوونی تایرامین کە تایرامین (Tyramine) لە تایرۆسینەوە دروست دەبێت لە مێشکدا و دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و بەمەش فشاری زیاتر دەکەوێتە سەر مێشک و سەرئێشە دروست دەبێت.

٥- بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە کێشەی کەم خەویان هەیە و تووشی تەنگژەیی بوون واتە کێشە دەروونیەکان (psychiatric disorders) .

٦- كلۆنیدین بەکاردێت بۆ ئەو ژنانەی کە تووشی گەرم بوونی جەستە دەبن و دەموچاویان سوور هەڵدەگەڕێت بەهۆی ئەوەی کە تەمەنیان گەشتۆتە ئەوەی ئیتر هێلکەدانەکانیان هێلکەی تێدا نەمێنێت و بەمەش تووشی کەمی هۆرمۆنی -ئێسترۆجین(Estrogen↓-) دەبن لەجەستەدا ، ئەم کەمی ئێسترۆجینەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئێسکەکانیان لاواز ببێت ، چەوری زیان بەخش (LDL) واتە کۆلیسترۆڵێک کەچرییەکەی کەمە زیاد بکات ، دروستبوونی میزەچورکێ ، کەم خەوی ، ئارەق کردنەوە بەشەودا ، گەرم بوونی جەستەو سووربوونەوەی دەموچاو ، چونکە کەمی ئێسترۆجین دەبێتە هۆی تێکچوونی بالانس لە هۆرمۆنەکانی مێشکدا کەهایپۆثاڵەمەس بەرپرسە لێیان ، ئەم تێکچوونی هاوسەنگییەیە کە کێشەکانی تەمەنی نائومێدی (سن اليأس) درووست دەکات ، ئێسترۆجین و سیرۆتونین (Serotonin 5HT) و **ئەدرینالین** (epinephrine) پەیوەندییەکی زۆر بەهێزیان هەیە پێکەوە ، کە ئێسترۆجین کەم ببێتەوە ئەوا سیرۆتونین و نۆرئیپینیفرین کەم دەبێتەوە ، کەمی سیرۆتونینیش دەبێتە هۆی تەسک کردنەوەو بچووککردنەوەی ئەو زۆنەی یان ئەو ناوچەیەی کە لە هایپۆثاڵەمەس دایەو بەرپرسە لە ڕێکخستنی گەرمی لەش ، بەم بچووکبونەوەیەش پلەی گەرمی لەش بەرز دەبێتەوەو ئارەقە کردن زیاد دەبێت ، هەروەها کەمی سیرۆتونین دەبێتە هۆی ئەوەی کە زیاتر هەست بە ئازار بکەین و هەست بەکەم خەوی بکەین ، بۆ ئەم مەبەستەش دەرمانی باشتر هەیە کە ڕێگە دەگرێت لە هەڵمژینەوەی سیرۆتونین وەک (Fluoxetine-) ، یان ڕێگری دەکات لە هەڵمژینەوەی سیرۆتونین و **نۆرئەدرینالین** پێکەوە وەک (Duloxetine-) بەمەش گەرم بوون و ئارەق کردنەوەکە کەم دەبێتەوە ، بە پێچەوانەی **-کلۆنیدین** کە میکانیزمەکەی بۆ دابەزاندنی گەرمی لەش زۆر نا مەعقولە ، ئەویش بریتییە لەوەی کە **کلۆنیدین** ئەلفا-دوو چالاک دەکات لەپری ساینایدا ، بەمەش دەردانی **ئەدرینالین** کەم دەبێتەوەو بەمەش ئارەقە کردن زیاتر دەبێت کە ئارەقە کردن زیاد بوو پلەی گەرمی لەش دادەبەزێت ، بەڵام ئەگەر سەیر بکەین لەژنانی دوای تەمەنی نائومێدی واتە دوای (سن اليأس) خۆیان **ئەدرینالینیان** کەمە بەهۆی کەمی ئێسترۆجینەوە هەروەها ئەسڵەن خۆیان زۆر ئارەق دەکەنەوە ، ئایا کەی مەعقولە تۆ ئەوەندەی تر **ئەدرینالینیان** کەم بکەیتەوەو ئارەقە دەردانین زیاتر بکەیت ؟ پاشان ئەو نەخۆشانەی کە بۆ مەبەستی کەم بوونەوەی گەرمی لەش **کلۆنیدینیان** بەکار هێناوە لە لێکۆڵینەوەکاندا دەرکەوتووە کە لە سەد کەس (٢٠ تا ٢٥ کەسیان) سوودی وەرگرتووە ، بۆیە دەرمانەکانی (SSRIs) یان (SSNRI) باشترین ، (SSRIs)وەک -فلۆگزێتین و -پارۆکزێتین ڕێگە دەگرن لە هەڵمژینەوەی سیرۆتونین لە پری ساینایداو بەمەش ڕێژەی سیرۆتونین لە (synaptic cleft) دا زیاد دەکات و پاش بەکارهێنانن بە دوو هەفتە بلۆکی سیرۆتونینی جۆری خراپ (5HT2A) دەکەن و نەخۆش هەست بە باشبوونەوە دەکات و کەم خەوی و ئازارو ئارەقکردنەوەی تەمەنی نائومێدی لە ژناندا چارەسەر دەکات .



٧- کلۆنیدین بەکاردێت بۆ دەستنیشانکردن (diagnose) نەخۆشی (pheochromocytoma) ، ئیپینیفرین بە (MAO) و بە (COMT) میتابۆلیزم دەبێت بۆ (vanillylmandelic acid VMA) و لە میزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، ئەو کەسانەی کە گرێ واتە (tumer) هەیە لەسەر ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکانیان ئەوا ڕژێنەکان ئیپینیفرین زۆرتر لەجاران دەردەدەن و کە زۆریش دەردرا دیارە میتابۆلایتەکەشی کە ڤانێلیل ماندێلیک ئەسیدە ئەویش لە میزەوە زۆرتر فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، کاتێک **-کلۆنیدین** دەدرێت بە نەخۆشەکە پێویستە کە **ئەدرینالین** کەم بکاتەوەو بەمەش میتابۆلایتەکەی کە لەمیزەوە دەردەچێت کەم ببێتەوە بەڵام لەم نەخۆشییەدا دوای پێدانی **کلۆنیدینیش** دەبینرێت هیچ کارێکی نەکردۆتە سەر کەم کردنەوەی ڕێژەی ئەدرینالین .

کاریگەری نەویستراوی -کلۆنیدین :

ئەو کاریگەرییە نەویستراوانەی کەزۆر باون بریتین لە : دەم وشک بوون بەهۆی کاریگەری (centrally) بەڵام نازانرێت بە چ میکانیزمێک ، خاوبوونەوە (drowsiness) ، سەرگێژ خواردن (dizziness) ، قەبزی (constipation) ، هێوربوونەوە (sedation) بەهۆی کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا ، ئەمەش وادەکات کە کەسی ئالوودە بەدرێژایی ڕۆژ بخەوێت و ئەم کاریگەرییە نەویستراوە سوودی هەیە بۆ کەسی ئالوودە .

کاریگەرییە نەویستراوەکان کە زۆر بەکەمی ڕوودەدەن بریتین لە : هیلاک بوون (fatigue) ، سەرئێشە و دابەزینی جەوی مەعنەوی (mental depression) بەهۆی کەم بوونەوەی **ئەدرینالین** ، هەروەها کۆبوونەوەی ئاو و سۆدیۆم لەجەستەدا واتە (sodium and water retention) ئیشی گورچیلەکان لە دەردانی سۆدیۆم کەم دەبێتەوەو کە سۆدیۆم لەهەرکوێ بوو ئەوا ئاویش لەگەڵ خۆی دەبات ، هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و بەکارهێنانی ئەو دەرمانە بۆ ماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی پەرچەکرداری وەڵامدانەوەی سێمپەثاوی کە بریتییە لە چالاککردنی سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن ، ئەم ئەڵدۆستیرۆنە دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاو و خوێ لەگورچیلەکانەوە بۆناو سووڕی خوێن(salt & water retention) ، بۆیە هەمیشە دکتۆری زیرەک لەگەڵ ئەم دەرمانانەدا میزپێکەرەکان (Diuretics) بەکاردەهێنێت بۆ نەخۆش .

ڕێکخراوی(Food and drug administration F.D.A) لە پۆلێنکردنی دەرمانەکاندا بۆ ژنی دووگیان **کلۆنیدینی** لە (category C) داناوە ، ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی و زیانی هەبووە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا.

پاشەکشەکردن لە -کلۆنیدین (Withdrawal) :

پاشەکشێکردن لە کلۆنیدین پێویستە وورده وورده بێت چونکە **کلۆنیدین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی تەوژمی سیمپەثاوی و ئەمەش دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن **بەڵام لەپڕ وازلێهێنانی دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن بەشێوەیەکی زۆربەهێز (sever hypertension)** بەهۆی دووبارە زیادبوونەوەی تەوژمی سیمپەثاوی ، وەک سۆندەیەک کە بە زەختەوە ئاوی تێدابێت و توش پەنجەت لەسەری دانابێت بۆ ئەوەی ئاوەکەی بوەستێنێت و دواتر لە پڕ پەنجەت بەربەیت لەسەری ، ئەوا وازهێنانی لەپڕی **کلۆنیدینیش** هەربەوشێوەیەیە ، بۆیە باوترین پرسیار کەدەکرێت لەسەر **کلۆنیدین** ئەم پرسیارەیە ، دەتوانرێت چارسەری ئەم بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنە بکرێت بە دەرمانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان (α_1 blockers) یان بێتا بلۆکەرەکان (β blockers) ، لە بێتا بلۆکەرەکان بەتایبەت ئیندێراڵ واتە -پرۆپرانۆلۆل باشترینیانە ،چونکە جیاواز لەوانی دیکە جگە لە هیواش کردنەوەی لێدانی دڵ و دابەزاندنی پەستانی خوێن هەڵدەسێت بە بلۆککردنی تەوژمی سێمپەثاوی .

کەواتە کاریگەرییە نەویستراوەکانی -کلۆنیدین سێ (S) ە : (**S**edation , **S**udden withdrwal symptoms , **S**alt & water retention)

-Tizanidine (Sirdalud®)

-تایزانیدین : دەرمانێکی نوێیە ، بەڵام تەنها جیاوازییەکەی ئەوەیە کە **-تایزانیدین** دەبێتە هۆی چالاککردنی ئەلفا-دوو لە دڕکەپەتکداو بەس (spinalcoard α2 agonist) ، واتە ناچێتە لە (Nerve ending) دا یان لە مێشکدا ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک بکات و تەنها لەدڕکەپەتکدا ئیش دەکات ، بەتایبەت لەوشوێنەشدا کە دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵە (motor neurons) ئاماژە دەبەن بۆ ماسوولکەکان ، کاتێک کە ئەلفا-دوو لە دڕکەپەتکدا چالاک دەبێت ئەوا ڕێگری دەکات لەگواستنەوەی ئاماژە لە مێشکەوە بۆ ماسولکەکان (block neuronal transmission from brain to muscles) ، کاتێکیش کە ئەم ئاماژەەی مێشک ڕێگەی پێ نەدرا بچێت بۆ ماسولکەکان ئەوا ماسولکەکان خاودەبنەوە (muscle relaxtion) ، کەواتە **-تایزانیدین** بەکاردەهێنرێت بۆ هەموو گرژبوونێکی ماسولکەیی (muscle spasm) ، بەنموونە بەهۆی زۆربەکارهێنانی کۆمپیوتەر ، لابتۆپ یان مۆبایلەوە ئازاری مل و شان و باڵەکانت بۆ درووست دەبێت و ماسولکەکانی گرژدەبن ، بۆ ئەم مەبەستە دکتۆریش پێت دەڵیت بێ زەحمەت بەکارهێنانیان کەم بکەرەوەو بەشێوەیەکی تەندرووست دابنیشە و ملی بۆ ڕەق مەکەو منیش دەرمانێکت بۆدەنووسم کە ماسوولکەکانی شان و ملت خاوبکاتەوە ، هەروەها بەکاردەهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە بەهۆکاری بۆماوەیی تووشی داماڵکانی بەرگی مایالینی خانە دەمارییەکان دەبن (demyelination) ، بە نەخۆشییەکەش دەوترێت (multiple sclerosis MS) ، ئەم نەخۆشییە ناوە ناوە دەبێتە هۆی ئازارێکی توندی ماسولکەکان و دەبێتە هۆی گرژبوونی ماسوولکەکان ، بۆیە لەهەردوو حاڵەتەکەدا دەرمانی **-تایزانیدین** بەکاردێت یەک حەپ بەیانی و یەک حەپ ئێوارە ، هەرکەسێکی دیکە بەهۆی داخوران یان داخلیسکانی بڕبڕەکانی مل یان پشتی ئازاری بۆ درووست ببێت دەتوانێت **-تایزانیدین** بەکاربهێنێت ، بۆیە ئەگەر پرسیار هاتەوە (one of the following drugs is used to relax skeletal muscle in painful spastic conditions) و چەند دەرمانێکت دەداتێ و توش دەبێت **-تایزانیدین** هەڵبژێریت .

ئەو دەرمانانەی لە کلۆنیدین دەچن لەرووی کاریگەرییەوە	
-Guanabenz (Wytensin®)	**-Guanfacine** (Tenex®)
-Brimonidine (Alphagan®)	**-Apraclonidine** (Lopridine®)

-گوانفاسین : بەکاردێت بۆئەوانەی کە هارو تەمەڵن واتە زۆر دەجوڵێن و کەم ئاگان (Attention deficit hyperactivity disorders ADHD) ، ئەم دەرمانە هەردوو پەستانی سەرەوەو ژێرەوە دەهێنێتەخوارەوە بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لەمێشکدا .

-گوان بێنز : بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن .

-ئەپراکلۆنیدین : ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات (α_2 agonist) و بەشێوەیەکی کەم ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکات (Weak α_1 agonist effect) و بەکاردێت وەک قەترە بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو ، ئەلفا-دوو ئەگۆنیستەکان وەک قەترەی چاو زۆر کاریگەرو بێ مەترسین بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو لەو کەسانەی کە گلوکۆمای درێژخایەنیان هەیە .

-بریمۆنیدین : ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات و حەزی بۆ چالاککردنی ئەلفا-دوو زۆر زیاترە لە **-کلۆنیدین** و **-ئەپراکلۆنیدین** ، بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی چاو لە جۆری گۆشە کراوە ، دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دروستبوونی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (CAMP↓) بەمەش دروستبوونی شلەی ناوەکی چاو(Aqueous humour) لە لایەن (ciliary body) کەم دەبێتەوە ، هەروەها کردنە دەرەوەی شلەی ناوەکی چاو زیاد دەکات (lower intraocular pressure by reducing aqueous humor production and increasing uveoscleral outflow)، بەزۆری لەگەڵ دەرمانی (**-Brinzolamide**) دا بەشێوەی قەترەی چاو هەیە لەژێر ناوی (Simbrinza®) ، بەمەبەستی کەم کردنەوەی پەستانی ناوەکی چاو ، چونکە **-برینزۆلەمایدیش** بلۆکی (carbonic anhyrate) دەکات و درووستبوونی شلەی ناوەکی تۆپەی چاو (Aqueous humour) کەم دەکاتەوە .

تێبینی / (33% Brimonidine) یەکەم دەرمانە کە بەشێوەی سەرڕوویی (Topically) پەسەندکراوە بۆ چارەسەری **سووربوونەوەو گەرمبوونی دەموچاو (Facial erythema or Rosacea)** ، چونکە سوربونەوەو گەرمبوونی دەموچاو بەهۆی فراوانبوونی بۆریەکانی خوێنەوەو زۆر هاتنی خوێنەوەیە ، **-بریمۆنیدینیش** دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن .

-Lofexidine (Detoxydine®)

-لۆفێکسیدین : ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات و بۆماوەیەکی کورت دەتوانرێت بەکار بێت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن ، بەڵام زیاتر بەکاردێت بۆ چارەسەری نیشانەکانی پاشەکشەکردن بۆ ئەو کەسانەی کە وازیان هێناوە لە دەرمانەکانی وەک هیرۆین و گرووپی ئۆپۆیدەکان (ئۆپۆیدەکان ئەو دەرمانانەی کە لەسەر ڕیسێپتەری ئۆپۆید ئیش دەکەن و کاریگەری وەک **-مۆرفینیان** هەیە) .

ئەودەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلین چالاک دەکەن	
-Rilmenidine (Hyperium®)	**-Moxonidine** (Cynt®)

-ڕیلمێنیدین و -مۆکسۆنیدین : ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلین چالاک دەکەن و هەندێکیش کاریگەرییان هەیە لەسەر چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، بەکاردێن بۆ ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە .

5- Selectiv β2-Agonists

٥- ئەودەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکەن

ئەو دەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکەن لە گرووپی کاتیکۆلامینەکان نیین ، کەواتە دەتوانرێت (Orally) بەکاربهێنرێن و پەردەی مێشک دەبڕن و ماوەیەکی زیاتر دەمێننەوە لەجەستەدا و بە ئەنزیمەکانی (MAO , COMT) تێکناشکێندرێن .

میکانیزمی ئیشکردنی (β2 agonists) و چالاککردنی ریسێپتەری بێتا-دوو دەبێتەهۆی :

١- خاو کردنەوەی لووسە ماسولکەکان وەک (سیەکان ، مناڵدان ، میزڵدان) واتە (Bronchodilitation & uterine relaxation) .

٢- خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی پەیکەرە ماسوولکە (skeletal muscles : vasodilation) ، خاوکرنەوەی خوێنبەری دڵ (coronary vasodilation) .

٣- لەسەر (Mast cells) : دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی هیستامین .

٤- لەسەر جگەر : دەبێتە هۆی هەڵوەشاندنەوەی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز و شەکری ناوخوێن بەرز دەکاتەوە .

٥- لەسەر پۆتاسیۆم : پۆتاسیۆمی ناوخوێن دێنێت و دەیکاتە ناو خانە ماسولکەیەکانەوە ، بەمەش ئاستی پۆتاسیۆمی ناوخوێن دەهێنێتەخوارەوە (Hypokalemia) .

بەکارهێنانی (β2 agonists) :

١- بۆ تەنگەنەفەسی بەهۆی گرژبوونی سیەکان (Bronchial asthma) واتە حەساسیەتی سنگ : بۆ چارەسەری نەخۆشی گیرانی درێژخایەنی سیەکان (Chronic obstructive pulmonary disease COPD) بەهۆی کۆمەڵێک گرفت کە لە سیەکاندا دروست دەبێت و دەبێتە هۆی گیرانی ئەو بۆریچکانەی ناو سیەکان کە ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن دەکەن ، ئەو گرفتانە سیەکان گرژ دەکەن ، ئەم دەرمانانەش دەبنە هۆی خاوکردنەوەی سیەکان .

٢- بەکاردێت بۆ دواخستنی مناڵبوون (Tocolytics) : چونکە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی مناڵدان بەتایبەت دەرمانی **-رایتۆدرین** (Ritodrine-) بۆ ئەوژنانەی کە دووگیانن و هێشتا منداڵەکەی ناو سکیان کامڵ نەبووەو لەپێش (٣٢ هەفتەی دووگیانی) دایە ژان دەیانگرێت و مناڵدانیان تەحەممولی لەوەزیاتر ناکات ، ئەم دەرمانە واتە -ریتۆدرین دەدرێت بەو ژنانە بۆ موەی مناڵبوونیان دوابکەوێت تا منداڵەکەی ناوسکیان گەشەی تەواو دەکات (to delay premature labor) ، چونکە ئەو منداڵانەی پێش وەخت لەدایک دەبن گرفتیان زۆردەبێت هەر لەگەشەنەکردنی سیەکانیانەوە تا ئەندامەکانی وەک جگەر ، هەروەها بەکاردەهێنرێت بۆ ئەو ئافرەتانەی کە زووزوو منداڵیان لەباردەچێت (pitual abortion) بەهۆی لاوازی ماسولکەکانی مناڵدانیان ، چونکە ئەوانەی ماسولکەکانی مناڵدانیان لاوازە هەر یەک گرژبوونی کەمیان بۆ بێت خێرا منداڵەکەیان لەباردەچێت ، لاوازی ماسولکەی مناڵدان دەگەڕێتەوە بۆ زۆر مناڵبوون بەشێوەی سرووشتی و بەکارهێنانی دەرزی ژانی دەستکرد یان بەکارهێنانی زۆری ئەو دەرمانانەی کە ژان درووست دەکەن ، هەڵگرتنی قورسایی زۆر و قەبزی ، هەموو دەرمانەکانی (β2 agonists) سوودیان هەیە ، بەڵام **-**ریتۆدرین لە هەمووین باشترەو (uterine relaxation) دەکات .

٣- بۆ چارەسەری ئەو کەسانەی کەرێژەی پۆتاسیۆمی ناو خوێنیان بەرزە (Hyperkalemia) و دۆخەکەیان زۆر کتوپرو ئیمێرجێنسییە بەتایبەت دەرمانی **-سالبیوتامۆڵ** (Salbutamol-) دەبێتە هۆی دابەزاندنی پۆتاسیۆمی ناو خوێن ئەویش بەکردنە ناوەوەی پۆتاسیۆمی ناوخوێن بۆ ناو خانەکان ، بەمەش ڕێژەکەی لەناو خوێندا کەم دەبێتەوە .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی (β_2 Agonist side effects) :

١- زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و تێکدانی لێدانی دڵ (Tachycardia & arrhythmia) : ئێمە وتمان ئەم دەرمانانە تەنها بێتا-دوو چالاک دەکەن ، بەڵام هەندێک جار ئەم تایبەتمەندییە وون دەکەن و هەڵدەستن بە چالاککردنی بێتا-وەن (β1) ، بە تایبەت ئەگەر دووئەوەندەی دۆزی دیاریکراو بخورێت یان دەرمانەکە بەشێوەی دەرزی لێدان بەکار بێت ، هەندێک جار کەسێک تەنگەنەفەسەو سپرایەکی تەنگەنەفەسی بەکاردەهێنێت بەری نایات و دیسان دووبارەو سێ بارەی دەکاتەوە ، لەپر تووشی لەرزین و دڵ پەلەکردن دەبێت بەهۆی بەکارهێنانی دۆزی زۆرەوە ، بۆیە بەکارهێنانی ئەم دەرمانانە بەتایبەت بۆ تەنگەنەفەسی بەشێوەی هەڵمژین لە ڕێگەی سپراوە یان بەهەڵم بوونەوە کاریگەرترەو ئەگەر دۆزی زۆر بەکارنەهێنرێت کەمتر کاریگەری لاوەکی دەبێت .

٢- لەرزین (Tremors) : ئەو کەسانەی کە دووهێندەی دۆزی ئاسایی بەکاردێنن تووشی لەرزین دەبن بەتایبەت بەڕێگای دەرزی لێدان یان قوتدان، ئەمەش بەهۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی ناو پلازماو زۆربوونی پۆتاسیۆم لەناو خانە ماسولکەیەکاندا کە ڕێگە دەگرێت لە گرژبوونی تەواوەتی لەماسولکەکانداو و لەبری ئەوە نیو گرژ دەبن و لەرزینەکە دروست دەکەن ، هەروەها بێتا-دو کە چالاک بوو دەبێتە هۆی زیادکردنی هەستیارێتی ڕیسێپتەری نیکۆتینی سەر خانە ماسولکەیەکانی پەیکەرە ماسوولکە بەرامبەر بە ئەسیتایڵ کۆلین ↑ACH recepter sensitivity) toward ACH)و ئەمەش دەبێتە هۆی لەرزین .

٣- ڕاهاتن (Tolerance) : زۆر بەکارهێنانی دەرمانەکانی (β2 agonists) دەبێتە هۆی ئەوەی کە کاریگەرییە دواییەکەی کەم بێتەوە و جەستە پێی ڕابێت و نەخۆشەکە سوود نابینێت لەو دۆزەی کەجاران بەکاری دەهێنا ، بۆیە ناچاردەبێت دۆزەکەزیاد بکات و ئەم زیادکردنی دۆزەش دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کاریگەرییە نەویستراوەکانی دەرمانەکە ، ئەمەش بەهۆکاری ئەوەی کە تۆ هەموو ڕۆژێک ئەم ڕیسێپتەری بێتا-دوویە چالاک دەکەیت بۆیە وورده وورده بەپێی کات ژمارەی ڕیسێپتەرەکانی بێتا-دوو کەم دەبێتەوە بە میکانیزمی (Down regulation) بەمەش هەستیارێتییان کەم دەبێتەوە .

٤- کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی ناو خوێن (Hypokalemia) .

٥- خەوزڕان (insomnia) ، قەلەقی (Anxiety) ، سەرگێژخواردن (Dizziness) ، سەرئێشە (head ache) ، تورەبوون (Nervousness) .

Short acting β_2-adrenoceptor agonists (SABA)

-Metaproterinol or Orciprenaline (Alupent®)

-مێتاپرۆتێرینۆل : یەکێکە لەو دەرمانانەی کە بێتا-دوو چالاک دەکات و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆر کورتە (Short acting) لەبەرئەوە دەبێت ڕۆژانە سێ تا چوارجار بەکار بێت ، لەڕووی پێکهاتەو ئیشەوە لە دەرمانی (isoproterenol-) دەچێت کە لە گرووپی (nonselective beta agonists) ،دەرمانی مێتاپرۆتێرینۆل بە ئەنزیمی (COMT) هەڵناوەشێت و -مێتاپرۆتێرینۆل بۆ تەنگەنەفەسی بەکاردێت .

دۆزی ئەدەڵت :

لە ڕێگەی دەمەوە (orally) : (٢٠ مگم) (٣ -٤ جار/ لە ڕۆژێکدا) .

لە ڕێگەی هەڵمژینەوە (inhalation) : بەشێوەیەک کە گەردیلەکانی دەرمانەکە هەڵواسرابێت لە هەوادا (inhalation aerosol): (٢-٣ هەڵمژین) (٣-٤ کاتژمێر جارێک) کە = سەروو (١٢ هەڵمژین لە ڕۆژێکدا) .

Salbutamol or Albuterol (ventolin®)

-سالبیوتامۆڵ : یەکێکە لەدەرمانە کورت خایەنەکان و بێتا-دوو چالاک دەکات و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی (٤ کاتژمێرە) .

دۆزی ئەدەڵت (کەسانی پێگەشتوو) :

١- لە ڕێگەی دەمەوە (oral) : (٢ - ٤ مگم) بە دەم (٣-٤ جار/ لە ڕۆژێکدا) .

٢- لە ڕێگەی هەڵمژینەوە بە شێوەی بەخاخ یان سپرای ئامادەکراو : دوو بەخ یان دوو سپرا هەموو (٤ - ٦ سەعات جارێک) .

٣- هەڵمژین لە ڕێگەی بەهەڵم بوونەوە (تبخیر) : (1 cc) لە گیراوەی **سالبیوتامۆڵی** (0.5%) تێکەڵ دەکرێت لە گەڵ (4cc) لە ئاوی مقەتەر (DW) دەکرێتە ناو ئامێرەکەوە نەفەسی لێ دەدرێت تا تەواو دەبێت هەموو (٤ - ٦ کاتژمێر جارێک) .

بەکارهێنانی -سالبیوتامۆل :

١- گرژبوونی سیەکان (Bronchospasm) .

٢- بۆ چارەسەری نەخۆشی گیرانی درێژخایەنی سیەکان (Chronic obstructive pulmonary disease COPD) .

٣- چارەسەری بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی ناو خوێن (Acute Hyperkalemia) ، ڕۆشتنی پۆتاسیۆم بۆناو خانەکان زیاد دەکات ↑← ئاستی پۆتاسیۆمی ناو خوێن دادەبەزێنێت ↓ .

بەکارهێنانی دیکەی سالبیوتامۆل کە زۆر باوەو ڕێکخراوی (FDA) پێی رازی نەبووە (Off-Label uses) :

١- **سالبیوتامۆڵ** بۆ گەورەکردن و بونیات نانی ماسولکەکان (Protein synthesis) واتە گۆشت گرتن و سوتاندنی چەوری (Lipolysis) بەتایبەت بۆ ئاژەڵ لە دەواجینەکاندا دەکرێتە ناو دانەویڵەوە بەڵام بۆ ئەم مەبەستە دەرمانی (Clenbuterol-) باشترە بەڵام ئاسان دەست ناکەوێت و نرخیشی گرانە بۆی **سالبیوتامۆڵ** ئاسان دەست دەکەوێت و هەرزانیشە **کەواتە -سالبیوتامۆڵ بۆ دابەزینی کێشی لەش و کەم بوونەوەی قەڵەوی زۆر باشە**.

٢- **سالبیوتامۆڵ** وەک چالاککەرێک و وزەبەخشێک (Doping) بۆ وەرزشەوانەکان و وزەیان دەداتێ لە کاتی پێشبڕکێ کردندا گەر داوی حەپی لیاقەیان کرد **-سالبیوتامۆلیان** پێ بدە (٢/١ کاتژمێر) پێش وەرزش بەکاربێت لەگەڵ دەرمانی **-ترامادۆڵ** (Tramadol-) زۆر بەباشی ووزە دەبەخشێت بە وەرزشەوانەکان .

-Terbutaline (Bricanyl®)

-تێربیوتالین : یەکێکە لەدەرمانە کورت خایەنەکان وریسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکات .

دۆزی -تێربیوتالین :

١- دەم (Oral) : (٢,٥ - ٥ مگم) (٢-٣ جار/ لە ڕۆژێکدا) .

٢- ژێرپێست (SC) : (٠,٢٥ مگم) بە ژێر پێست گەر پێویستی کرد دوای (١٥ - ٣٠) دەقیقەی کە بۆی دووبارە دەکرێتەوە و نابێت زیاتر لە (٠,٥ مگم) وەربگرێت بە گشتی لەماوەی (٤ چوار کاتژمێردا) .

بەکارهێنانی -تێربیوتالین : تەنها بۆ تەنگە نەفەسی .

بەکارهێنانی دیکەی -تێربیوتالین (Off-Label uses) کە زۆر باوەو ڕێکخراوی (FDA) پێی ڕازی نەبووە :

A- **بۆ دواخستنی مناڵبوونی پێش وەخت (Preterm labor) : -تێربیوتالین** یەکێکە لەو دەرمانانەی کەزۆر بەکار دێت بۆ ئەو مەبەستە ، دۆزەکەی بە شێوەی ژێر پێست بریتییە لە (٠,٢٥ مگم) هەر (٢٠- ٦٠ دەقیقە جارێک) تا گرژبوونی مناڵدانی ئافرەتە دووگیانەکە هێور دەبێتەوە ، (FDA) وریایی داوە کە **-تێربیوتالین** نابێت بەکاربێت بۆ ئەوژنانەی کە ژانەکەیان درێژ خایەنە ، واتە بەکارنایەت بۆ ئەومەبەستە بۆ ماوەیەک کە زیاتر بێت لە (٤٨ - ٧٢) کاتژمێر ، چونکە (FDA) پۆلێنی دەرمانەکەی کردووە بۆ ژنی دووگیان لە (Category C) ، ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی و زیانی هەبووە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا .

B -ڕەپبوونی ئەندامی نێرینەی بەردەوام (Persistent penile erection) or (Priapism) :

-تێربیوتالین (orally) بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی ئەندامی نێرینەیان ڕەپ بووەو دانەمرکاوەتەوە ، بە مەرجێک ڕەپبوونەکە (٤ کاتژمێر)ی بەسەردا تێپەڕ نەبوبێت ، میکانیزمی ئیشکردنەکەی بریتییە لەوەی کە **-تێربیوتالین** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکە پەستێنراوەکانی ئەندامی

نێرینه (Stretched corporeal smooth muscles) ، خۆی ڕەپبوونەکە بەهۆی بەکارهێنانی دەرمانەوە بووەو ڕەپ بوونیش دەرئەنجامی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێنی ئەندامی نێرینەیەوە ، پڕ بوونی ئەشکەوتە ئیسفەنجیەکانی ئەندامەکەیە لە خوێن .

-Levosalbutamol or Levoalbuterol (Xopenex®)

-لیڤۆسالبیوتامۆڵ یان -لیڤۆئەلبیوتیرۆڵ : هەوڵی زۆریان یا تا ئەم دەرمانەیان دروست کرد و وایان زانی باشترە لە **-سالبیوتامۆڵ** ، کەچی کت و مت وەک **-سالبیوتامۆڵ** دەرچوو ، هیچ سوودیکی زیاتری نییە لە **سالبیوتامۆڵ** .

-Pirbuterol (Maxair®)	**-Ritodrine** (Yutopar®)

-پایربیوتیرۆل : ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکات و کورت خایەنە ، بەکاردێت بۆ تەنگەنەفەسی و گیرانی درێژخایەنی سیەکان (COPD) .

تێبینی / (SOB) واتە (Shortness of breath) هەناسە کورتی .

-ڕایتۆدرین : ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکات ، -ڕایتۆدرین بەتایبەتی بەکاردەهێنرێت بۆ دواخستنی منالبوون (Tocolytic) لەوژنانەی کە پێشوەختی خۆیان ژان دەیانگرێت و هێشتا سکەکەیان گەشەی نەکردووەو نەگەشتۆتە کاتی منالبوونی ئاسایی ، ئەم دەرمانەو هاوئاوازەکانی کە دەبنە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە منالدانندا ، دەبنە هۆی هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکانی دیواری منالدان ، ڕیکخراوی (FDA) ئەم دەرمانەی پۆلێن کردووە بە (Category B) لە ژنانی دووگیاندا (ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (B) یە واتە ئەم دەرمانە تاقی کراوەتەوە لەسەر ئاژەل کە زیانی نەبووە نە بۆ ئاژەڵەکەو نە بۆ ئەو بێچووەشی کە لە سکی دایە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا لە مرۆڤیشدا بێ مەترسیە یان نا ، یان بەپێچەوانەوە لە مرۆڤدا لێکۆڵینەوە کراوە دەرمانەکە بۆ مرۆڤ بێ مەترسیە بەڵام لە ئاژەڵاندا بووەتە هۆی نابەکامی کۆرپە) .

Long acting β$_2$-adrenoceptor agonists (LABA)	
-Salmeterol (Serevent®)	**-Formoterol** (Foradil®)

(LABA): بەشێوەیەکی سەرەکی ڕۆژانە (٢ جار) بەکاردێت و نابێت بەکاربێت بۆچارەسەرکردنی نیشانە زۆر بەهێزەکانی ڕەبوو ، واتە کاتێک نەوبەی تەنگەنەفەسی زۆر توند دێت نابێت بەکاربێت بەڵکو پێش هاتنی نەوبەکە وەک پارێزەرێک لە تووشبون بە نەوبەی تەنگەنەفەسی بەکاردێت و نابێت بەتەنها بەکاربێت ، چونکە لەوانەیە بەتەنها چارەسەری ڕەبوو نەکات و ڕەبوومکە ببێتە هۆی مردنی کەسەکە (Asthma related death) بۆیە پێویستە **-سالمێتیرۆڵ** و **-فۆرمۆتیرۆڵ** لە گەڵ یەکێک لە ستیرۆیدەکانی وەک **-فلوتیکاسۆن**(Fluticasone-) یان **-بیودیسۆنایدBudesonide-)** دا بەکاربێن ، هەروەها بەهیچ شێوەیەک ئەم دوو دەرمانە بۆ منداڵ بەکار نەیەت .

-فۆرمۆتیرۆڵ و -سالمێتیرۆل : هەردووکیان دوو دەرمانن کە ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکەن ، **-فۆرمۆتیرۆڵ** بەهێزترو خێرا ترە لە **-سالمێتیرۆڵ** ، چونکە توانای توانەوەی لەچەوریدا زیاترە ، ماوەی مانەوەی کاریگەری هەردوو دەرمانەکە لە جەستەدا درێژە (Long acting β$_2$ agonists)، دیورەیشنەکەیان لە جەستەدا زیاترە لە (١٢ کاتژمێر) (Long duration of action : Extended up to 12 hours) .

بەکارهێنانی -سالمێتیرۆڵ و -فۆرمۆتیرۆڵ :

١- چارەسەری تەنگەنەفەسی

نەک بەتەنها بەڵکو لەگەڵ یەکێک لەو دەرمانانەی کە بەشێوەیەکی درێژخایەن بەکاردێت بۆ کۆنترۆڵ کردنی ڕەبوو وەک دەرمانی (**- Fluticasone , - Budesonide**) بەم شێوەیە :

سپرای **(Symbicort®) = (Budesonide + Formoterol)** .

سپرای **(Advair®) = (Fluticasone + Salmeterol)** .

٢- بەکاردێت بۆ نەخۆشی گیرانی درێژخایەنی سیەکان (Chronic obstructive pulmonary disease COPD) :

جۆرێکە لە نەخۆشیەکانی سی و بەوە دەناسرێتەوە کە کێشەی هەناسەدانی دەبێت بۆ ماوەیەکی دورو درێژ هەست دەکات بە تەنگەنەفەسی و کۆکەو بەڵغەم و کەم بوونەوەی چالاکی ڕۆژانە ، بەهۆی تێکشکانی شانەکانی سیەکانەوە ، زیاتر هۆکارەکەی جگەرە کێشانەو بەشێوەیەکی کەم بۆماوەییە ، هەروەها زۆر بەرکەوتن لەگەڵ مەوادە تیژەکانی وەک دووکەڵ و ماددە کیمیایەکانی وەک بۆیەو تێکەڵ کردنی فاس لەگەڵ هەرپاکژکەرەوەیەکدا و شوێنی تەپوتۆزاوی بەتایبەت دەواجینەکان و کارگەکانی گەچ و .....هتد دەبێتە هۆی ئەوەی کە جەستە وەڵامدانەوەیەکی هەبێت بەشێوەی هەوکردن لە سیەکاندا کە دەرەنجام تەسکبوونەوەی بۆریچکەکانی هەواو تێکشکانی شانەکانی سی لێدەکەوێتەوە .

٣- بۆ لیاقە پێش وەرزش و ڕاهێنان : دەتوانرێت بەتەنها بەکاربێن (mono therapy) بۆ کەم کردنەوەی ئەو سیبە گرژییەی کە لەکاتی وەرزشکردندا بۆ مرۆڤ دروست دەبێت (exercise-induced bronchospasm).

-**Clenbuterol** (Spiropent®)

-کلینبیوتیرۆڵ : یەکێکە لەو دەرمانانەی کە کاریگەرییەکەی درێژخایەنەو بێتا-دوو چالاک دەکات .

بێتا-دوو ئەگۆنیستەکان لە ڕووی کاریگەریان لەسەر میتابۆلیزم لە جەستەدا : (کلینبیوتیرۆڵ لە هەموویان بەهێزترە بۆ میتابۆلیزم)← سوتاندنی چەوری لەجەستەدا زیاد دەکات (Fat burning↑)، هەروەها دروستکردنەوەی ماسولکەش زیاد دەکات (muscle gain↑) .

بەکارهێنانی -کلینبیوتیرۆڵ بۆ مرۆڤ :

بەکارهێنانی پزیشکی : بەشێوەیەکی کەم بۆ تەنگەنەفەسی .

بەکارهێنانی (off-Label) دەرەوەی (FDA) : کلینبیوتیرۆڵ بەکاردێت بۆ بنیات نانەوەی جەستە واتە پەیداکردنی هەیکەڵ و قەدو قیافە (Body building)، دابەزاندنی کێش (weight loss) ، بەرزکردنەوەی ئاستی توانا لە وەرزشەوانانددا (Enhance performance in athletes) .

بەکارهێنانی لە ئاژەڵدا :

بەکارهێنانی پزیشکی : لە ئەسپدا بەکاردێت بۆ فراوانکردن و خاوبوونەوەی سیەکان .

لە ئالیکی ئاژەڵدا : Clenbuterol (Ventipulmin®) ، Zilpaterol (Zilmax®) ، Ractopamine (Optaflexx®) ، هەموویان بێتا-دوو ئەگۆنیستن و بەشێوەیەکی بەرفراوان بەکاردەهێنرێن بۆ زیادکردنی قەبارەی ئاژەڵان بەهێزکردنی کاریگەری ئالیکەکانیان .

Ultra-Long acting β_2-adrenoceptor agonist

-**Indacaterol** (Onbrez®)

-ئینداکاتیرۆڵ : کاریگەری زۆر درێژخایەنی هەیە لەسەر چالاککردنی بێتا-دوو ، وەک چارەسەرێکی مەودا درێژ بۆ نەخۆشی گیرانی درێژخایەنی سیەکان (COPD) ، ڕۆژانە یەکجار بەکاردێت و لەهەمان کاتدا واتە (٢٤ کاتژمێر جارێک) بۆ نموونە (١٥٠ مایکرۆگرام لە ٨ ی بەیانی بخورێت) ، ڕۆژی دواتر لەهەمان کاتدا واتە (سەعات ٨) دانەیەکی دیکە بخورێت .

(FDA) هۆشداری یاوە لەوەی کە بەهیچ شێوەیەک نابێت **-ئینداکاتیرۆڵ** بەتەنها بەکاربێت لەو نەخۆشانەی کە ڕەبووی توندیان هەیە ، بەڵکو دەبێت لەگەڵیدا سپرایەکی ستیرۆیدی وەک سپرای **فلوتیکازۆن** و **بیودیسۆناید** بەکاربێت .

6- Selectiv β3-Agonists

٦- ئەودەرمانانەی کە تەنها ریسێپتەری بێتا-سێ چالاک دەکەن

-Mirabegron (Myrbetriq®)

-میرابیگرۆن : ریسێپتەری بێتا-سێ چالاک دەکات ، واتە (selective β3 agonist) و کاردەکاتە سەر ماسولکەکانی پاڵپێوەنەری میز (Detrusor muscles) لە میزڵداندا و خاویان دەکاتەوەو توانای میزڵدان زیاتر دەکات بۆ گرتنی میز .

-میرابیگرۆن بەکاردێت بۆ چارەسەری موتەلازمەی زۆر چالاکی میزڵدان (Overactive bladder syndrome OAB) واتە کەسەکە میزڵدانی بەهۆی ئیلتیهاب بەتایبەت لەژناندا ئیلتیهاب و کەمی ئێسترۆجینەوە ناوپۆشی میزڵدانیان لەناوچەی (Trigon) دەڕوشێت و کاردەکاتەسەر دەمارەکانی پاراسیمپەثاوی و ئەوانیش سیگناڵ دەنێرن بۆ مێشک و مێشک وەڵام دەداتەوە بە گرژکردنی میزڵدان و دروست کردنی میزەچورکێ و زوو زوو ڕۆشتنە تەوالێت بۆ میزکردن .

کاریگەریە نەویستراوەکانی -میرابیگرۆن : بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن ، کەواتە پێویستە بەکارنەهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزەو کۆنترۆڵ نەکراوە ، کاریگەری لەسەر پەستانی خوێن من لەوبڕوایەدام هۆکارەکەی ئەوە بێت کە (بێتا-٣) کاردەکاتە سەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) و تەوژمی سیمپەثاوی زیاد دەکات ، چونکە بێتا-٣(لە جۆری (Gq) پرۆتینەو ووروژێنەرە .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ سەرجەم ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی چالاک دەکەن

(Indirect acting sympathomimetics)

ئەو دەرمانانەی کە ناڕاستەوخۆ سێمپەثاوی چالاک دەکەن و کاریگەری نیورۆترانسمیتەرەکانی سێمپەثاوی وەک ئەدرینالین و نۆرئەدرینالین و دۆپامین زیاد دەکەن بە یەکێک لەم ڕێگایانەی خوارەوە :

١- زیاد کردنی بەرەڵابوون یان دەردانی نۆرئیپینیفرین سیان ئیپینیفرین .

٢- ڕێگەگرتن لە هەڵمژینەوەی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین لەلایەن پری سایناپەوە دوای دەردانیان ، وەک دەزانین کە ئیپینیفرین لە پری سایناپەوە دەرژێت و دوای ئەوەی کە ئیشی خۆی کرد لە پۆست سایناپدا ئەوا دیسانەوە جارێکی دیکە هەر لەلایەن پری سایناپەوە هەڵدەمژرێتەوە ، ئەگەر ڕێگە بگیرێت لەم هەڵمژینەوەیە ئەوا کاریگەری **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** زیاتر دەبێت (Reuptake inhibitors) .

٣- ڕێگەگرتن لە هەڵوەشانەوەی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** لە لایەن ئەنزیمی (MAO , COMT) .(inhibition of degradation) .

Amphetamine (Adderall®)-

-ئەمفیتامین : دەرمانێکی دەستکردەو کاتیکۆلامین نییە ، **ئەمفیتامین** ناڕاستەوخۆ سێمپەثاوی چالاک دەکات و کاریگەری سێمپەثاوی زیاد دەکات (sympathomimetic) ، **-ئەمفیتامین** یەکێکە لەو دەرمانانەی کە زۆر بەهێزەو دەچێتە (CNS) .

-ئەمفیتامین چەند کاریگەرییەکی فارماکۆلۆجی هەیە :

-کاریگەری ووروژێنەری زۆربەهێزی هەیە لەسەر مەزاجی مرۆڤ .

- هیلاکی ناهێڵێت لە جەستەتدا و لیاقەو تواناى کارکردنت بەرزدەکاتەوە .

- زۆر وریاشت دەکاتەوەو خەوت دەزڕێنێت وات لێ دەکات کە چەندرۆژێکیش نەخەویت زۆر زۆر ئاسایی بێت .

- هەروەها ئارەزووی خواردن کەم دەکاتەوەو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هەستی برسێتی واتە خواردنت لە پێش چاو دەکەوێت .

- خۆشی و ئاسودەییت پێ دەبەخشێت (Euphoria) و مەزاجت بەرز دەکاتەوە .

- ئەگەر دۆزی زۆر بەکاربهێنرێت دەبێتە هۆی ورێنەکردن (Hallucination) واتە بینین و بیستنی شتێک کە لەڕاستیدا نییە وەک بینینی ماری گەورە ، بینی ئەستێرەکان ، هەست دەکەیت لە ئاسمانیت ، یان بینینی شتی سەیر سەیر یان بیستنی کۆمەڵێک دەنگ ، هەروەها بیرکردنەوەت تێک دەدات (psychosis) ، هەروەها تووشی گومان کردنت دەکات (delusion) واتە .

بەڕاستی زۆر موهیممەو نیعمەتە بەڵام ئالودەبوون پێی نیقمەتەو زۆر مەترسی دارە ، چونکە یەکێکە لەو دەرمانانەی کە هەوادارانی زوو پێی ئالودە دەبن و ئەگەر دەرمانەکە وازی لێ بهێنرێت دەبێتە هۆی خەواڵووبوون توانای هیچت نامێنێت و بەدرێژایی ڕۆژ خەوت دێت .

<u>میکانیزمی ئیشکردنی -ئەمفیتامین :</u>

جا خەتەری **ئەمفیتامین** و هاو ئاوازەکانی لە میکانیزمەکەیدا دەردەکەوێت وەک وتمان ئیپینیفرین دوای ئەوەی کە لە دۆپامینەوە دروست بوو لە ناو پری سایناپدا ئەوا بەهۆی پرۆتینێکەوە کە پێی دەڵێن (Vesicular monoamine transporter) و کورتکراوەکەی (VMAT) دەچێتە ناو ڤیسیکڵەکەوە پاش ئەوەی بەهۆی سیگناڵێکەوە لەپری سایناپ هاتە دەرەوە ئەوا کۆمەڵێک ڕێگا دەگرێتە بەر کە یەکێک لەڕێگاکان ئەوەبوو ئیپینیفرین دوای ئەوەی کە دەردراو ئیشی کرد ئەوا دیسان هەر لەلایەن پری سایناپ خۆیەوە بەڕێژەی (80%) هەڵدەمژرێتەوە بە هۆی پرۆتینێکی بار هەڵگرەوە کە پیی دەڵێن (Norepinephrine transporter) و کورتکراوەکەی (NET) .

با بزانین ئەمفیتامین و هاوشێوەکانی چی دەکەن ؟

دوای ئەوەی **ئەمفیتامین** و هاوشێوەکانی چونە خوێنەوە ئەوا دەچنە سەر ئەم بارهەڵگرەی دوایی کە (NET) ەو خۆیان سەردەکەون و ڕێگە نادەن نۆرئیپینیفرین سەر بکەوێت و بگەڕێتەوەو هەڵبمژرێتەوە بۆ ناو پری سایناپ ، کەواتە خۆیان بەهۆی بارهەڵگری (NET) دەچنە ناو پری سایناپ و لەوێشەوە سواری بارهەڵگری (VMAT) دەبن و دەچنە ناو ڤیزیکڵەکەوە ، کە **ئەمفیتامین** چوویە ناو ڤیزیکڵەکەوە ئەوا جێگا لێژدەکات بە پێکهاتەکانی ناوڤیزیکڵەکە وەک ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و دۆپامینن و هەرهەموویان دەردەپەڕێنێتە دەرەوە ، وەک چۆن بەرمیلێک پری بێت لە ئاو ، دواتر کۆمەڵێک بەرد بێنین و بیکەینە ناو بەرمیلە ئاوەکەوە ، ئەوکات دەبینین بەردەکان دەنیشن و ئاوەکەش دێتە دەرەوەو دەڕژێت بەملاولادا ، کەواتە **-ئەمفیتامین** دێتە ناو ڤیزیکڵەکەوەو شوێنی نۆرئیپینیفرین و نیورۆترانزمیتەرەکانی دیکە دەگریتەوەو نۆرئیپینیفرین و نیورۆترانزمیتەرەکانی دیکە دەردەکات ، بەراستی زاڵمە ، لەوسەرەوە نەیهێشت ئیپینیفرین بێتە ژوورەوەو لەم سەریشەوە دەری دەکات ، کەواتە **-ئەمفیتامین** و هاوشێوەکانی دەبنە هۆی دەردانی ئیپینیفرین و دۆپامین وسیرۆتۆنین و ڕێگەش دەگرن لە هەڵمژینەوەیان ، کەواتە ڕێژەی نۆرئیپینیفرین ، دۆپامین و سیرۆتۆنین لە نێوان پری سایناپ و پۆست سایناپ کە پێی دەڵێن (synaptic cleft) زیاد دەکات ، ئیتر بۆخۆیان دەست دەکەن بە چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانیان و تەنها ئەنزیمێک کە مابێتەوە هەڵیان وەشێنیت ئەوە ئەنزیمی (COMT)ە ، خۆ ئەگەر بەدەرمانێکی تر ئەویش بگرین ئیتر دەبێت بە شایی ، کەواتە بەکورتی میکانیزمی ئیشکردنی **ئەمفیتامین** ئەم دوو خاڵەیە :

١- **ئەمفیتامین** هەر ماددەیەکی خەزنکراو هەبێت لە ڤیزیکڵەکانی پریسایناپدا دەیانکاتە دەرەوە ، واتە دەبێتە هۆی دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و دۆپامین و سیرۆتۆنین لە پری سایناپدا .

٢- **ئەمفیتامین** ڕێگری دەکات لە هەڵمژینەوەی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و دۆپامین و سیرۆتۆنین لەلایەن پری ساینابەوە .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -ئەمفیتامین

دڵ و بۆریەکانی خوێن : کاریگەری ناڕاستەوخۆی **-ئەمفیتامین** دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاو بێتا (α and β) و دەبێتە هۆی

گرژبوونی بۆریەکانی خوێن ، زیادبوونی ژمارەی لیدانەکانی دڵ (↑HR) و زیادبوونی فرێدانی خوێن لەدڵەوە (↑CO)⟵ دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەیەکی مامناوەندی پەستانی خوێن .

کۆئەندمی دەماری ناوەندی (CNS) :

١- بەهۆی بەرزکردنەوەی ئاستی دۆپامین و نۆرئیپینیفرین لە مێشکدا دەبێتە هۆی بەئاگاهاتنەوەو (wakefulness) و هەروەها دڵ خۆشی (Euphoria) .

٢- چالاکبوونی مێشک : خۆی مەبەست پێی چالاکبوونی { توێکڵی مێشک (cerebral cortex) ، قەدی مێشک کە لاکێشەمۆخ و هایپۆثالەمەس دەگرێتەوە (brain steam)} ، ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی وریایی و ماندوبوون کەم دەکاتەوە .

٣- دەبێتە هۆی چالاککردنی سەنتەری هەناسەدان لەمێشکدا و بەمەش هەناسەدانی قوڵ و خێرا خێرا دروست دەکات .

٤- هەندێک کاریگەری هەیە وەک ئازارشکێن .

٥- کاریگەری نەخواردنی هەیە (Anorexic effect) واتە ئیشتیها ناهێڵێت .

میزڵدان (Urinary bladder) : بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە دەرچەی میزڵداندا دەبێتە هۆی گرژکردنی دەرچەی میزڵدان و ئاستەنگ دروست دەکات لە بەردەم میزکردندا .

بەکارهێنانی -ئەمفیتامین :

١- ئەمفیتامین بەکاردێت بۆ چارەسەرکردنی دیاردەی (دەبەنگی فرەجووڵاو) لە منداڵانی خوار تەمەن حەوت ساڵدا (ADH)

(Attention deficit hyperactivity disorder ADHD) : ئەم دیاردەیە زیاتر لەو منداڵانەدا ڕوودەدات کە تەمەنیان لەنێوان (٥-١٢ ساڵی) دایە ، لەم کاتەدا منداڵەکە تەرکیزی نییەو بێئاگایە و دەبەنگە لە قوتابخانەداو گوێ نادات بە مامۆستاو هەمیشە جووڵەی زۆرەو دەستەکانی دەدات بەیەکدا ، یان هەڵدەزرنگێت بەداروديواردا و وەستانی نییە و فرەجووڵاوە ، لەناکاو دەقیژێنێت یان هەمیشە هاوڕێکەی پەنای بێزاردەکات و ئاگای لەو وانەیە نییە کە مامۆستا بۆیان باس دەکات ، جانتایەکەی ناهێنێتەوە لە قوتابخانەو بەلایەوە گرنگ نییە ، جاری واهەیە بەبێ ئەوەی خۆی لەبەرکات دەچێتەدەرەوە گوێی لێی نییە ، لیی دەپرسن ئەوە جانتایەکەت لەکوێیە ، ئەویش دەڵێت ها؟ جانتایەکەم؟.. لەکوێیە؟ .. لەکوێیە؟ ..ئەم دیاردەیە لەدوای دوانزەساڵی نامێنێت ، بەڵام ئەگەر چارەسەری بۆ نەکرێت ئەوا منداڵەکە لەپرۆسەی خوێندن دوادەکەوێت ، لەوانەیە دایک و باوک و مامۆستاکان نەزانن (ignorant) کە ئەم منداڵە بەستەزمانە خەتای خۆی نییە ، بەڵکو مێشکی ئەمەی بۆ درووست دەکات و دەسەڵاتی خۆی نییەو (Biological disorder) ە ، بۆیە منداڵەکە ڕووبەڕووی هەڕەشەو لێدان و سزا دەبێتەوە ، بەڵام بێ سوود دەبێت و دواتر لەناچاریدا لە قوتابخانە دەیهێننە دەرەوە ، چونکە مامۆستا دەڵێت منداڵەکەت زۆر بێ گوێیە و پۆلەکەی بێزارکردووەو هیچ نازانێت ، خۆ ئەگەر ئەم منداڵە پێی بزانرێت کە تووشی ئەم حاڵەتە بووە ، ئەوا بەبەکارهێنانی دەرمان ڕەوشەکەی ئاسایی دەبێتەوەو لەخوێندن دواناکەوێت ، بۆیە لە وولاتە پێشکەوتووەکاندا مامۆستایان فێردەکرێن کە ئەگەر منداڵێک لەوشێوەیەبوو چۆن هەڵس و کەوتی لەگەڵ بکەن و چۆن دایک و باوکیان لە دۆخی منداڵەکە ئاگادار بکەنەوەو پەیوەندی بکەن بە پزیشکی پسپۆڕەوە ، دەرمانی **-ئەمفیتامین** دەبێتە هۆی بە ئاگاهاتنەوەو زیادکردنی تەرکیزی منداڵەکە ، هەروەها دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی زۆرجولەپێکردنی بەشەکانی جەستە وەک پەنجەراوەشاندن (Fidgeting) ، چونکە لەوبڕوایەدان کە منداڵانی (ADHD) بۆی هەیە سیگناڵی دۆپامینیان لاوازبێت ، **ئەمفیتامین** دەبێتە هۆی چالاککردنی دەردانی دۆپامین و ڕێگرتن لە هەڵمژینەوەی دۆپامین لەلایەن پری ساینایەوە ، بەمەش دۆپامین لەمێشکدا زیاد دەبێت ، بەڵام لەبەرئەوەی کە **ئەمفیتامین** دەبێتە هۆی ئالوودەبوون ، ئەوا دەرمانی دیکەیان دەرهێناوە لە **ئەمفیتامینەوە** کە نابێتە هۆی ئالوودەبوون و هەمان ئیش دەکات وەک **-مێثایل فینیدەیت** ، هەرچەند خودی **ئەمفیتامین** ماددەی هۆشبەر نییە بەڵام لەڕووی یاساییەوە حسابی ماددەی هۆشبەری بۆدەکرێت و ئێستا **-ئەمفیتامین** لەبازاڕدا نەماوە ، بەڵکو ئەوەی کە بەردەستە (**-Methylphenidate**) .



٢- ئەمفیتامین بەکاردێت بۆ چارەسەری خەوتنی لەپڕ (Narcolepsy) :

نەخۆش کێشەی هەیە لە ڕێکخستنی سووڕی (خەوتن و بەخەبەرهاتن) و لەوانەیە بەڕێگاوە بڕوات و لە پڕ خەوی لێ بکەوێت ، جاری واهەیە لە کاتی نان خواردن یان سەرئاوکردن یان ئیشکردندا نەوبەکەی بۆدێت و خەوی لێدەکەوێت و ڕۆژانە ئەمە چەندین جار دووبارەدەبێتەوە ، بۆیە دەتوانرێت **-ئەمفیتامینی** بۆ بەکاربهێنرێت لەڕۆژدا بۆ ئەوەی یارمەتی نەخۆش بدات کە بەڕۆژ وریابێت و خەوی لێنەکەوێت و دەرکەوتووە کە سوودی زۆرە لەم ڕووەوە ، دەتوانرێت **-ئەمفیتامین** بۆ خەواڵووەکانیش بەکاربێت بەڵام نابێت بەکاربێت بۆ دەرکردنی ماندوێتی و هەروەها نەخەوتن لەو کەسانەی کە کێشەی خەویان نییە ، لەبەرئەوەی کە **-ئەمفیتامین** دەبێتە هۆی ئالوودەبوون ، ئەوا دەرمانی دیکەیان دەرهێناوە لە **ئەمفیتامینەوە** کە نابێتە هۆی ئالوودەبوون و هەمان ئیش دەکات وەک **-مۆدافینیل** (Modafinil-) ە.

٣- بەکارهێنانی -ئەمفیتامین لە دەرەوەی ڕەزامەندی FDA واتە (off-Label) :

- وەک وزەبەخش بۆ بەرزکردنەوەی لیاقە لە وەرزشەوانەکاندا .
- دەتوانرێت بەتەنها یان لەگەڵ دەرمانی دیکەدا بۆ چارەسەری خەمۆکی (Depression) بەکاربێت چونکە دەبێتە هۆی زیادکردنی دۆپامین و نۆرئیپینیفرین .
- بۆچارەسەری قەڵەوی (obesity) چونکە ئارەزووی خواردن ناهێڵێت .

کاریگەری نەویستراوی -ئەمفیتامین :

١- لەسەر دڵ : دەبێتە هۆی دڵەخورپێ و زۆربوونی لێدانی دڵ و بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن .

٢- لەسەر (CNS) : سەرئێشە (Headache) ، تووڕەبوون (Nervousness) ، فێ واتە پەرکەم یان گەشکە (Seizures) ، هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی زیادکردنی نیوروترانزمیتەرەکان لەمێشکدا نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە پەرکەم (epilepsy) و گەشکەیان هەیە ، چونکە ئەم دەرمانانە گەشکە زیاد دەکەن ، ئالودەبوون (physical dependence) ، کەم خەوی (Insomnia) ، دڵەڕاوکێ (Anxiety) ، شڵەژان (Confusion) ، وڕێنەکردن (Hallucination) هەروەها لەرزین (Tremor) بەرهەم دەهێنێ .

٣- کاریگەرییە لاوەکیەکانی تر : دابەزینی کێش ، ئازاری میزڵدان و ئازار لەکاتی میزکردندا ، سەرئێشە ، دڵ تێکهەڵاتن ، ڕشانەوە ، ئازاری سک و (Abdominal cramps) هەروەها سکچوون (Diarrhea) .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -ئەمفیتامین :

١- **ئەمفیتامین** نابێت بەکاربێت بۆ ئەو کەسانەی کە نەخۆشی دڵ و بۆریەکانی خوێنیان هەیە (cardiovascular disease) ،ڕەقبوونی خوێنبەرەکانیان هەیە لە جۆری پێشکەوتوو (Advanced Arteriosclerosis) ، ئەوانەی نەخۆشی ڕژێنی ثایرۆیدیان هەیە لەوجۆرەی کە ڕژێنەکانی ثایرۆیدیان ثایرۆید زۆر دەرژێنێت (Hyperthyroidism) ، ئەو کەسانەی کە مارخۆلان و جێ بەخۆ نەگرتنیان زۆرە (Sever agitation) ، ئەوانەی کە زۆر قەلەقن و دڵەڕاوکێیان زۆرە (Sever anxiety) ، ئەوانەی کە زەختی چاویان لەگەڵە (Glaucoma) .

٢- ئەو نەخۆشانەی کە پەرکەمیان هەیە (epilepsy) ، هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی زیادکردنی نیوروترانزمیتەرەکان لەمێشکدا ئەگەری هەیە کە نەوبەی پەرکەم زیاتر بکات لەو نەخۆشانەی کە خودی خۆیان فێیان لەگەڵدایە .

٣- ئەو نەخۆشانەی کە پیشینەیان هەیە لە خراپ بەکارهێنانی دەرماندا واتە موعتادەکان ، هەروەها ئەوانەی کە خۆیان دەرمانی جۆری ڕێگر لە ئەنزیمی ماو بەکاردێنن (MAO inhibitors) چونکە کە **ئەمفیتامین** بەکار هات ئیتر ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین هەڵنامژرێنەوەو تەنها ڕێگای هەڵوەشانیان ئەنزیمی (MAO)ە ، ئێ کە ئەمیشت گرت و ئیشی نەکرد ئیتر **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** لە ساینابتیک کلێفتدا پەنگ دەخۆنەوەو مەگەر هەر ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا چالاک بکەن ، بەمەش کاریگەرییە لاوەکیەکانی **ئەمفیتامین** توختر دەبێتەوەو لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ یان خۆکوشتن .

AMPHETAMINES-RELATED DEATH

خراپ بەکارهێنانی **ئەمفیتامین** لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی کتوپڕی و زنجیرەیەک ڕوداوی نەخوازراوی دڵ و بۆریەکانی خوێن بەتایبەت نەوبەی دڵ (زبحة) یان جەڵتەی دڵ (Heart attack or Heart stroke) .

موشتەقاتەکانی ئەمفیتامین	
Lisdexamfitamine (Vyvanse®)	**Dextroamphetamine** (Dexedrine®)

-دێکسترۆ ئەمفیتامین : بەهێزترە لە **-ئەمفیتامین** خۆی .

-لایزدێکسترۆ ئەمفیتامین : چالاک نییەو پرۆدرەگی **-دێکسترۆئەمفیتامینە** ، واتە دوای ئەوەی کە لە کۆئەندامی هەرسدا هەڵمژرا و میتابۆلیزم بوو ئەوا دەبێتەوە بە **-دێکسترۆ ئەمفیتامین** ، بەکارهێنانی ئەم دوو دەرمانە وەک بەکارهێنانەکانی **ئەمفیتامین** وایە .

Methamphetamine (Desoxyne®)

-مێث ئەمفیتامین : ناسراوە بە خێرایی (Speed) کاریگەریەکانی **-مێث ئەمفیتامین** وەک **-ئەمفیتامین** وایە ، بەڵام خێراترو بەهێزترەو زووتر تووشی ئالودەبوونت دەکات.

بەکارهێنانی پزیشکی -میث ئەمفیتامین کە (FDA) ڕێگەی پێداوە :

١- بۆ چارەسەری نەخۆشی دەبەنگی فرەجوڵاو (Attention deficit hyperactivity disorder) کە کورتکراوەکەی (ADHD) .

٢- بۆ چارەسەری قەڵەوی (Exogenous Obesity) قەڵەوی دەرەکی لە منداڵان و لە گەورەشدا کە جیاوازی هەیە لەگەڵ کێشی زیادە (over weight) ، لە قەڵەوی (Exogenous) نەخۆش هەرچەند خواردن کەم بکاتەوە پارێزبکات هەر دانابەزێت و هۆکارەکەی لە دەرەوەی کۆنترۆڵی نەخۆشدایە .

بەکارهێنانی دیکەی -ئەمفیتامین کە (FDA) پێی ڕازە نەبووە (Off-label) :

زیادکردنی ئارەزووی سێکسی نەک ڕەپ بوون (↑Sexual desire) ، بەرزکردنەوەی مەعنەویات (Lift the mood)، زیادکردنی وزە (↑energy)، بۆ کەم کردنەوی خەمۆکی(↓Depression) ، هەروەها چارەسەری لەپرخەوتن(Narcolepsy) .

Methylphenidate (Ritalin®)

-میثایل فینیدەیت : یەکێکە لە موشتەقاتەکانی **-ئەمفیتامین** بەڵام ساید ئیفێکتی کەمترەو کەمتر تووشی ئالودەبوونت دەکات ، یەکێکە لەو دەرمانانەی کەزۆر دەنوسرێت بۆ چارەسەری (ADHD) ، هەروەها کاریگەری باشی هەیە بۆ چارەسەری لەپڕ خەوتن (Narcolepsy) .

(off-label) بەکار دەهێنرێت بۆ چارەسەری خەمۆکی و باشکردنی ئەداء یان لیاقە (Enhance performance) .

Modafinil (Provigil®) (Go pill)

-مۆدافینیل : هاندەرێکی بەئاگاهێنەرەوەیە (**wakefulness promoting**) و بەکاردەهێنرێت بۆ تێکچوونی خەو (Sleep disorder) ، لەپرخەوتن (Narcolepsy) ، هەناسەگیران لەکاتی خەودا (obstructive sleep apnea OSA) ، تێکچونی گۆڕینی کاتەکانی شەفتی ئیشکردن (Shift work disorder) ، بۆ نموونە هەر بەڕۆژ ئیشت کردووەو شەو خەوتوویت ، ئێستا دەبێت شەو ئیش بکەیت و ڕۆژ بنویت ئەمەش زۆر گرانەو کاتی ئیشکردنی شەو توشی بێزاری و خەوەنوچکە دەبێت ، بۆیە **-مۆدافینیل** بخۆ وات لێ نایەت ، لە سوپای ئەمەریکادا بۆ چەندین جۆری هێزی ئاسمانی بەکارهێنراوە و دراوە بە شۆفێری فڕۆکەکان لە کاتی جێبەجێ کردنی موهیممەیەکدا و بۆ ئەوەی بەئاگابێت و خەو نەیباتەوەو تەرکیزی باش بێت ، دەرمانەکەش مۆدافینیلەو ناوی لێنراوە (Go pill) واتە حەپی دەرچوون یان حەپی ڕۆشتن .

Fenethylline (Captagon®)

-فێنیثیلین : ئەمیش پرۆدرەگە و لە جەستەدا هەڵدەوەشێت بۆ دوو ماددە کە -ثایۆفیلین (Theophylline) و**- ئەمفیتامینە** ، کاپتاگۆن وەک ماددەی بێهۆشکەر بەشێوەی حەپ لە وڵاتە عەرەبیەکاندا زۆر بەربڵاوە و خراپ بەکار دەهێنرێت بەتایبەت لە سعودیە و کەسانی زۆر گەورە بازرگانی پێوە دەکەن .

ئەو دەرمانانەی دیکە کە بەناڕاستەوخۆ سێمپەثاوی چالاک دەکەن

Tyramine

-تایرامین : یەکێکە لە بەرهەمە سروشتیەکانی دەرەنجامی هەڵوەشان و میتابۆلیزمی تایرۆسین لە ڕووی کلینیکیەوە واتە پزیشکییەوە بەکارنایەت ، **تایرامین** گرنگە چونکە لەخواردنە ترشاوەکانی وەک پەنیری ترشاودا دەست دەکەوێت و هەروەها تایرامین لەلایەن ئەنزیمی (MAO_A) هەڵدەوەشێت لە کۆئەندامی هەرس و لە جگەردا ، تایرامین ناتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت لەبەرئەوە کاریگەرییەکەی هەرێمییە ، ئەگەر کەسەکە هەستا بەبەکارهێنانی **تایرامین** لەگەڵ دەرمانێکدا کە ئەنزیمی (MAO) بگرێت ئەوا دەبێتە هۆی هەڵنەوەشاندنی **تایرامین** و لەوێوە تایرامین دەچێتە ناو وێستگە دەماریەکانەوە (Nerve terminals) وەو نۆرئیپینیفرین دەردەکات و لەبەرئەوەی ئەنزیمی (MAO) کارا نییەو بەهۆی دەرمانی (MAO inhibitors) ، ئەوا ڕێژەی نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات لە نێوان دوو سەرە دەمارەکەی پری ساێناپ و پۆست ساێناپ کە پێی دەوترێت (synaptic cleft) ، ئەمەش دەبێتە هۆی کرژکردنی بۆریەکانی خوێن بەهۆی نۆرئیپینیفرینەوە ودروست کردنی ئەزمەی بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن (Hypertensive crisis) ، چارەسەرەکەی بەبەکارهێنانی ئەلفا ومن بلۆکەرەکان و بێتا بلۆکەرەکان .(Treated by α_1 & β blockers)

.

-Cocaine

-کۆکاین : دەرمان نییە بەڵکو هەر بۆزانیاری دەبێت شتێک لەبارەیەوە بزانین ، **-کۆکایین** لە ڕووەکی کۆکا دەردەهێنرێت و لە باشوری ئەمەریکا بەتایبەت پۆلیڤیادا هەیە و هندییە سورەکان گەڵاکەیان چاویوە بۆ دەرکردنی ماندوێتی و کەم کردنەوەی برسێتی ، **-کۆکایین** چالاککەرێکی زۆر بەهێزی (CNS) ە .

میکانیزمی ئیشکردنی -کۆکایین : کۆکاین ڕێگادەگرێت لە دووبارە هەڵمژینەوەی سیرۆتونین - دۆپامین - نۆرئیپینیفرین لە لایەن پری ساینایەوە ، لەبەر ئەم هۆکارە کۆکایین ناونراوە (Triple reuptake inhibitors) قوفڵی سیانی ، **-کۆکاین** وەک بەنج کەرێکی مەوضعی ئیش دەکات ، چونکە دەبێتە هۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم و بەمەش سڕکردن بەرهەم دێنێت ، هەروەها بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات و خوێن دەوەستێنێتەوە ، **-کۆکاین** هەر وەک **-ئەمفیتامین** لە توانایدایە پەستانی خوێن بەرز بکاتەوە بە میکانیزمی ناڕاستەوخۆ ، **-کۆکاین** یەکێکە لەو دەرمانانەی کە خراپ بەکاردێت مرۆڤ تووشی ئالودەبوون دەکات ، لەڕووی پزیشکییەوە تەنها وەک قەترەی چاو بەکاردەهێنرێت بۆ بەنجکردن و سڕکردنی چاو (Local anesthetic) .

-کۆکایین : وەک **ئەمفیتامین** ئیش دەکات و ماندووبون ناهێڵێت و وەک شێرت لێ دەکات ، هەرچەند هیلاکی ئیشکردن بیت و ماندووبیت و دەرفەتت نەبووبێت بخەویت یان خەوت بێت و مەزاجت تێکچووبێت ئەوا یەک تۆز **کۆکایین** هەڵمژە هەر هەموویت بۆ چارسەر دەکات و ئارامت دەکاتەوەو هەست بەچالاکی و دڵخۆشی دەکەیت و وا نازانیت ئەسڵەن تۆ هیلاکیت یان جەوت نییەو خەوت دێت و وا هەست دەکەیت کە تێرخەوبوویت و تازە لە خەو هەستاوییت و جەستەت ئیسراحەتی کردووەو ئامادەیت بۆ ئەنجام دانی چالاکی هەر لەبەر تێستکردنی **کۆکاین** و بینینی ناوچەی (salar de uyuni) حەز دەکەم سەردانی بۆلیڤیا بکەم ، سالار دیونی ناوچەیەکی پڕ لەخوێیەوە لەکاتی بارانبارینددا و لە بەرەبەیاندا ئەو دەشتە هەمووی دەبێت بە ئاوێنەو دیمەنێکی سیحراوی هەیە خۆ ئەگەر تۆزێک کۆکاینیشت بەکارهێنابێت ئیتر فوول جەو دەبیت .

کاریگەری نەویسترای کۆکایین : هەمان کاریگەرییە نەویستراوەکانی **ئەمفیتامینە** ، وەک سەرئێشە ، تووڕەبوون ، گرژبوون ، لەرزین ، تێکچوونی لێدانەکانی دڵ .

چارەسەری ژەهراوییبوون بە هەریەک لە دەرمانەکانی ئەمفیتامین و گرووپەکەی یان -کۆکایین : ئەگەر کەسێک دۆزێکی زۆری بەکارهێنابوو لە **-ئەمفیتامین** و گرووپەکەی یان دۆزی زۆری **کۆکایین** ئەوکات مێشک دەوروژێت و (CNS stimulation) درووست دەکات ، بۆیە ئێمە دەتوانین بە دەرمانە هێورکەرەوە خەوێنەرەکانی گرووپی بێنزۆدایزێپینەکان (Benzodiazepines) کە (CNS) دادەبەزێنێت چارەسەری بۆبکەین وەک دەرمانی **-دایزێپام** (Diazepam-) کە پێی دەوترێت ڤالیۆم .

٣- ئەو دەرمانانەی کە جارێک بەڕاستەوخۆو جارێکی دیش بە ناڕاستەوخۆ سەرجەم ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی چالاک دەکەن

(Mixed acting sympathomimetics)

Ephedrine (Ephedrine sulfate®)

-ئیفیدرین : ئەلکەلۆیدێکی سرووشتییەو کاتیکۆلامین نییە ، لە زۆریک لە ڕووەکەکانی سەر بە جیلی ئیفێدرایە (Ephedra) ، زیاتر لە بیابانەکاندا هەیەو تێبینی کراوە ئەو مەڕومالاتەی کە ئەم گیایە دەخۆن خەویان لێ ناکەوێت .

لە صین دا (٢٠٠٠ساڵ) لەمەوبەر ناسراوەو لەبەرئەوەی لە گرووپی کاتیکۆل نییە واتە حەلەقەی بەنزین و دوو گرووپی (OH) ئەوا بە ئەنزیمە هەڵوەشێنەوەرەکانی (MAO) ، (COMT) هەڵناوەشێت و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا درێژتر دەبێت ، لەڕووی پێکهاتەی کیمیاییەوە لە **ئەمفیتامین** دەچێت ، کاتێک کە ئۆراڵی دەخورێت زۆر بەباشی هەڵدەمژرێت و دەچێتە کۆئەندامی دەماری ناوەندییەوە (CNS) .

میکانیزمی ئیشکردنی -ئیفیدرین : ووشەی (mixed acting) واتە جارێک بەناڕاستەوخۆ ڕیسێپتەرەکانی سێمپەثاوی چالاک دەکات و هەڵدەسێت بە دەردانی نیورۆترانزمیتەرەکانی سێمپەثاوی وەک ئیپینیفرین و دواتر ئیپینیفرینیش ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبیتا چالاک دەکات ، جارێکی دیکەش بەڕاستەوخۆ خودی **ئەمفیتامین** هەڵدەسێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبیتا بەم شێوەیە :

١- **ڕاستەوخۆ :** بەشێوەیەکی لاواز ئیش لە پۆست ساینابدا دەکات و ڕیسێپتەرە ئەدرینێرجیکەکانی ئەلفا و بیتا ی سەر پۆست ساینابس چالاک دەکات و وەک ئیپینیفرین ئیش دەکات .

٢- **بە ناڕاستەوخۆ :** وەک **ئەمفیتامین** ئیش دەکات و دەبێتە هۆی بەرەڵلا کردنی نۆرئیپینیفرینی خەزنکراو لە ڤیزیکڵی پری ساینابدا و کۆئەندامی دەماری ناوەندی چالاک دەکات(CNS stimulation).

کاریگەری فارماکۆلۆجی -ئیفیدرین :

١- لەسەر دڵ : **ئیفیدرین** دەبێتە هۆی زیادکردنی پەستانی سەرەوە (systolic) بەهۆی چالاککردنی (β1) لەسەر دڵ ، بەرزکردنەوەی پەستانی خوارەوە بەهۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ئەویش بەهۆی چالاککردنی (α_1) .

٢- لەسەر مێشک : **-ئیفیدرین** بەشێوەیەکی مامناوەند (CNS) چالاک دەکات ، ووریایی زیاد دەکات و هیلاک بوون کەم دەکاتەوە و ئەدای وەرزشەوانان باشتر دەکات .

٣- لەسەر سیەکان : سیەکان خاودەکاتەوە ، بەڵام وەک ئیپینیفرین بەهێز نییەو بەڵکو بە هێواشتر ئیش دەکات .

٤- لەسەر لووت : کاریگەری لووت بەردانی هەیە (Decongestant effect) و بۆ لووت گیران بەکاردێت بەهۆی ئەوکرژبوونەی کە درووستی دەکات لە بۆریەکانی خوێندا ، واتە **-ئیفیدرین** ڕیسێپتەری (α1) چالاک دەکات ، کەواتە میزگیران درووست دەکات و نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە ئاوسانی پرۆستاتیان هەیە .

بەکارهێنانی -ئیفیدرین :

١-نزمی پەستانی خوێن : **ئیفیدرین** بۆ چارەسەری ئەوانەی کە زەختیان دادەبەزێت لەکاتی نەشتەرگەریدا بەهۆی ئەو بەنجەی کە وەری دەگرن .

٢- لووت گیران : **ئیفیدرین** بۆ ئەو کەسانەی کە لووتیان دەگیرێت .

٣- تەنگەنەفەسی : گرژی سیەکان ناهێڵێت ، جاران بەکاردەهات بۆ چارەسەری تەنگەنەفەسی چونکە ڕیسێپتەری بێتا-دوو چالاک دەکات ، بەڵام وەک **ئەدرینالین** کاریگەر نییە ، ئێستا دەرمانی باشترو بێ مەترسیتر هەیە وەک **-سالبیوتامۆڵ** (-Salbutamol) .

٤- بەرزکردنەوەی توانا : **ئیفیدرین** بەکاردێت بۆ بەرزکردنەوەی لیاقەو تەرکیز لە وەرزشەوانەکاندا .

٥- زۆرخۆری : **ئیفیدرین** بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئارەزووی خواردن لە زۆرخۆرەکاندا .

٦- میز بەخۆداکردن بە شەواندا : جاران بەکاردەهێنرا بۆ ئەومنداڵانەی کە بەشەودا میزدەکەن بەخۆیاندا(Nocturnal enurises) ، چونکە مێشک چالاک دەکەن (CNS stimulation) بۆ ئەوەی کە خەوی قووڵ نەکەن و بەیەک شتی بچووک بەخەبەربێن ، بەڵام ئێستا دەرمانی باشتر شوێنی گرتۆتەوە وەک دەرمانی **-ئیمیپرامین** (-Imipramine) .

کاریگەری نەویستراوی -ئیفیدرین :

١- نارێکی لیدانی دڵ (Arrhythmia) واتە دڵە خورپێ (Palpitation) .

٢- سەر ئێشە .

٣- خەوزڕان و زیاد بوونی چالاکی واتە فرە جوڵان (Insomnia and hyperactivity) .

٤- دڵتێکهەڵاتن یان ڕشانەوە (Nausea or vomiting) .

٥- میزگیران (urin retention) و ئاوساندنی زیاتری پرۆستات : لەو پیاوە پیرانەی کە خۆیان پێشتر ئاوسانی پرۆستاتیان هەبووە (Benign prostatic hypertrophy BPH) ، چونکە کاتێک کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و بێتا-دوو لەدیواری میزڵداندا چالاک دەکات ئەوکات دیواری میزڵدان خاو دەبێتەوە (Relax urinary bladder)، کاتێک کە ئەلفاوەن چالاک دەکات لە دەرچەی میزڵداندا ئەوکات دەرچەی میزڵدان گرژدەکات (contract urinary sphincter).

لەکۆتاییدا دەرمانی **-ئیفیدرین** زۆر بەکارنایەت چونکە ناسیلێکتیڤەو پوخت نییە ، هەروەها میزگیران (urin retention) دروست دەکات ، ئەی ئەگەر پرسیارکرا بۆچی کە **-ئەدرینالین** بەهەمان میکانیزمی **-ئیفیدرین** ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا چالاک دەکات ، کەچی لە کاریگەرییە نەویستراوەکانی **ئەدرینالین**دا باسی میزگیران (urinary retention) نەکراوە ؟

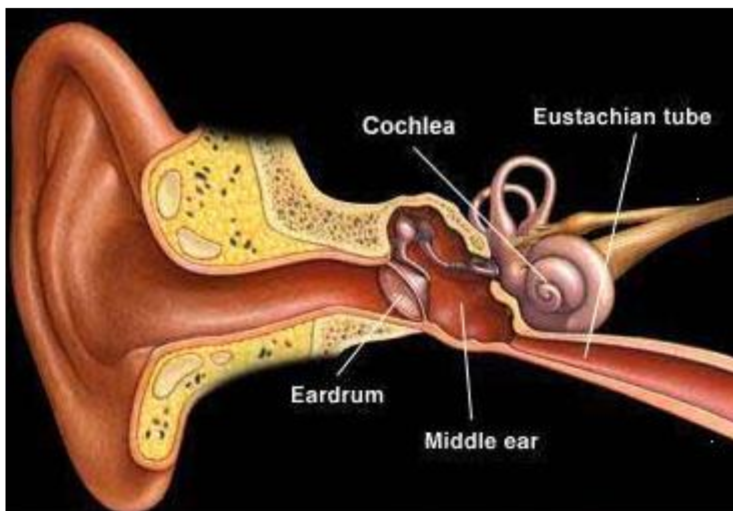
وەڵام / لەبەرئەوەی کە **ئەدرینالین** کاتیکۆلامینەو خێرا هەڵدەوەشێت و ئەوەندە نامێنێتەوە لەجەستەدا هەتا ببێتە هۆی میزگیران و هەر چەندە دەقیقەیەک دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، دواتر خێرا لەلایەن ئەنزیمەکانی (MAO , COMT) وە هەڵدەوەشێت ، بۆئەوەی کەمیزگیران درووست ببێت ئەوا پێویستە دەرمانەکە ئەلفا-وەن چالاک بکات و بۆماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوە لەجەستەدا کەنزیکەی (٨ کاتژمێر) یان زیاتر ، دەرمانی **-ئیفیدرین** ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکات ، لەبەرئەوەی کە کاتیکۆلامین نییە ئەوا بە ئەنزیمەکانی (MAO ,COMT) هەڵناوەشێت و ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، هەتا جگەر هەڵی دەوەشێنێت ئەوا نزیکەی (٨-٩ کاتژمێر)ی پێ دەچێت و بایی ئەوەندە دەمێنێتەوە کە ببێتە هۆی گیرانی میز (urin retention) .

-سودۆئیفێدرین : لەڕووی پێکهاتەوە وەک -ئیفێدرین وایە یەک تۆز شوێن گۆڕکێ کراوە لە هایدرۆجینێکیدا ، سودۆئیفێدرین کاریگەری لاوەکی کەمترە لە ئیفێدرین بەتایبەت لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) و سیستەمی دڵ و بۆریەکانی خوێن (CVS) ، واتە لە ئیفێدرین باشترە .

بەکارهێنانی -سودۆئیفێدرین :

بەکارهێنانی زۆر باوە لەپێکهاتەی ئەو دەرمانانەی کە بۆ کەم کردنەوەی نیشانەکانی پەتای وەرزی بە کاردێن (Common cold) وەک لووت گیران و هەناسە توونی و کۆکە و ئاوی لووت بە ، نموونە حەپی فلاوت **سیدۆئیفێدرینی** بۆزیاد دەکرێت دەبینین کاریگەرییەکەی بەهێزترە لە فلاوت بە دوو ئەوەندە ، هەروەها شرووبەکانی کۆکە کە سودۆئیفێدرینی بۆ زیاد دەکرێت ئەوا کاریگەرییەکەی باشتر دەبێت ، بۆیە هەمیشە بگەڕێن هەر دەرمانێکی هەڵامەت **سیدۆئیفێدرینی** تێدا بوو بزانن ئەوە باشترە بەڵام دەبێت وریابین بۆ ئەوانەی دووگیانن و پەستانی خوێنیان بەرزە ، نەخۆشی دڵ و بۆریەکانی خوێنیان هەیە و قەستەرەو باڵۆنیان بۆ کراوە نابێت بەکاری بهێنین .

بەکارهێنانی -سودۆئیفێدرین :



١- **سودۆئیفێدرین** بەکار دێت بۆ ئەوانەی کە گوێیان کپە بەهۆی گیرانی قەناتی ئۆستاکییەوە (eustachian tube) کە گوێ دەگەیەنێت بە گەروو لوت ، سوودی قەناتی ئۆستاکی ئەوەیە کە تەوازون ڕادەگرێت لە نێوان پەستانی هەوای دەرەوەی پەردەی گوێ و پەستانی هەوای ناوەوەی پەردەکە کە دەکاتە گوێی ناوەڕاست ، کاتێک کە پەستانی هەوای گوێی ناوەوە زیاد دەکات ئەوا قەناتی ئۆستاکی تۆزێک دەکرێتەوەو هەواکە دەفسێنێتەوە . هەروەها وەک دەرچەیەک بۆ ئەوەی میوکەسی ناوگوێچکە پەنگ نەخواتەوەو دەیکاتە ناو لووتەوە، گیران یان هەوی قەناتی ئۆستاکی بەهۆی هەرهەوکردنێک یان ئیلتیهابێک لە گوێی ناوەڕاست ، لەوزەتێن ، گەروو ، جیوبەکاندا ڕوو بدات ئەوا بۆی هەیە قەناتی ئۆستاکیش بگیرێت بەهۆی دابەزینی لینچاو بۆ ناو قەناتی ئۆستاکی و کەڵەکەبوونی تێیدا ، جاری وا هەیە ئەو دەزووولانەی کە لە دیواری ناوەوەی جۆگەی ئۆستاکیدا هەیە باش ئیش ناکەن هەتا پاڵ بنێن بە لینچاوەکەوە بۆ ناو گەروو ، ئەوکات دیسان جۆگەی ئۆستاکی دەگیرێت بۆیە ، -سودۆئیفێدرین یەکێکە لەدەرمانە باشەکان کە دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانی دیکەدا بۆ چارسەری گیرانی قەناتی ئۆستاکی بەکار بهێنرێت کە بووەتە هۆی کپ بوونی گوێ ، گوێ کپ بوون هۆکاری دی کەشی هەیە کە لەوانەیە بەهۆ چڵکی گوێ مەبەست میوی گوێچکە ، ئیلتیهابی گوێی ناوەڕاست ، کێشەکانی دەماری بیستن یان مردنی خانەکانی بیستن ، یان بەهۆی بەرزبوونەوەو نزمبوونەوەی کتوپڕ و گۆڕانی کتوپڕ لە پەستانی هەوای دەرەوەدا ، کاتێک کە بەهۆی گۆڕانی کتوپڕی پەستانی هەوای دەرەوە گوێت کپ دەبێت لەم کاتەدا دەتوانیت دەم و لووتت بگریت و فوو بکەیتە دەم و لووتت ، ئەوکات هەوا بە قەناتی ئۆستاکیدا تێپەر دەبێت و پەستانەکەی ناوەوە ڕێک دەخاتەوەو کپ بوونەکە نامێنێت .

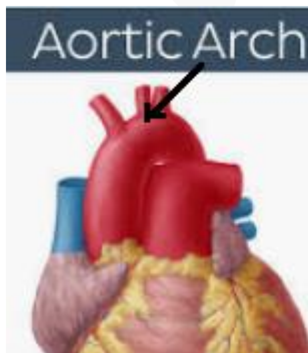
٢- گیرانی لووت (Nasal congestion) ، گیرانی جیووبەکان یان گیرفانەکانی لووت (Sinus congestion) ، سووربوونەوەی چاو (Red eye) چونکە ئەلفا-وەن چالاک دەکات و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن .

بەشێوەیەکی نایاسایی ئەم **سودۆئیفێدرینە** بە کارلێکێکی کیمیایی زۆر ئاسان دەرمانی **-مێث ئەمفیتامینی** مەترسیداری لێ درووست دەکرێت ، چەندین جار گوتویانە شروبی ئەکتیفیدی عێراقیمان دەوێت بۆ ئێرانمانە بەجوملە هەر لەبەرئەوەی -سیدۆئیفێدرینی تیایە و بۆ ئەوەی **-مێث ئەمفیتامینی** لێ دروست بکەن .

بلۆککەرانی سێمپەثاوی (Adrenergic blockers)

لێرەدا دەگەڕێینەوە بۆ فسیۆلۆجی چونکە ئیشمان بە دوو جۆر پەرچەکردار دەبێت کە پێی دەوترێت (Baroreflex) :

١- کاتێک کە مرۆڤێک ڕاکشاوە (supping position) ئەوا خوێن بەیەکسانی دابەش دەبێت بە جەستەیدا بەبێ ئەوەی کە هیچ ماندووبوونێکی بۆ ئەنجام بدات ، بەهۆی هێزی کێشکردنی زەوییەوە و ئیدی جەستە نە بۆریەکانی خوێن گرژدەکات و نە خاویشیان دەکاتەوە ، بەڵام کاتێک کە تۆ بۆماوەیەکی زۆر ڕاکشاویت و دەتەوێت هەستیەوە سەرپێ و کاتێک کە لەپڕ هەڵدەسیتە سەرپێ ئەوکات هێزی کێشکردنی زەوی خوێن ڕادەکێشێت لە بەشی سەرەوەی جەستە بۆ بەشی خوارەوەی جەستە (pooling blood from upper half to the lower half of body)، ئەم ڕاکێشانی خوێنە بۆ خوارەوە لەوانەیە پەستانی خوێن بەشێوەیەکی بەرچاو بهێنێتە خوارەوە ، بەڵام بۆئەوەی کە جەستە ڕێگری بکات لەوەی کە پەستانی خوێن بێتە خوارەوە لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا هەڵدەسێت بە پەرچەکرداری گرژکردنی بۆریەکانی خوێن لە بەشی خوارەوەی جەستەدا (lower extremities) زیاتر لە قاچەکاندا و ئەمەش بەهۆی دەردانی نۆرئیپینیفرینەوە ، ئەمەش وادەکات کە خوێن ئیدی بەرەوخوار نەیەت و پەستانی خوێن ئیدی نەیەتە خوارەوانێ ، بەڵام هەندێک کەس کە دێنە عیادە دەڵێن دکتۆر کاتێک کە لەسەرجێگا دەخەوین و هەر کە بەخەبەرهاتین و لەپڕ هەستامەوە دونیا لەپێشچاوم دەسووڕێتەوەو بەرچاوم ڕەش دەبێت و دەکەوم ، ئەم حاڵەتە ناودەبرێت بە (orthostatic hypotention) یان (postural hypotention) ، ئەم مرۆڤەی کە ئەم کێشەی زەخت دابەزینەی هەیە لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا ئەوە هەڵەیەک هەیە لە پەرچەکرداری گرژکردنی بۆریەکانی خوێنیداو ئەم هەڵەیە وادەکات کە (Baroreflex) ئیش نەکات و کاتێک کە ڕاکشاوە بۆماوەیەک و دواتر هەڵدەسێتە سەرپێ ئەوا جەستە نازانێت کە هەڵسێت بە گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی بەشی خوارەوەی جەستە و بەم شێوەیە خوێنبەر و خوێن هێنەرەکان بەخاوی دەمێننەوەو خوێن لەسەرەوە دەگەڕێتەوە بۆ خوارەوەو پەستانی خوێنی (systole) دادەبەزێت ، پێویستە لەم حاڵەتەدا لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا زیاتر لە (٢٠ ملم جیوە) لە پەستانی سیستوڵ دابەزیبێت لەماوەی (٣ دەقیقەدا) ئەوکات دەتوانین بڵێین ئەمە (postural hypotension) ە ، ئەو کەسانەی کە شەکرەیان هەیە (Diabetes mellitus) ئەگەری هەیە تووشی ئەم حاڵەتە ببن ، هەروەها ئەوانەی کە پەککەوتنیان هەیە لە کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا (autonomic neuropathy) ، لەوانەیە هەندێک دەرمان ئەم حاڵەتە درووست بکەن وەک دەرمانەکانی گرووپی (Tricyclic antidepressant TCA) واتە دەرمانەکانی دژە خەمۆکی وەک **-ئامی تریپتیلین** (Amitriptyline-) ، هەروەها ئەو دەرمانانەی کە ریسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن (α1-blockers) بەهەمان شێوە دەبنە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا ، چونکە ئەلفابلۆکەرەکان ریسێپتەری ئەلفا بلۆک دەکەن و کاتێک کەنەخۆش لەپڕ هەڵدەسێتە سەرپێ ئەوکات پەرچەکردارەکە نۆرئیپینیفرین دەردەدات و نۆرئیپینیفرینیش دێتە سەر بۆریەکانی خوێن بۆ ئەوەی گرژیان بکات بەڵام بەداخەوە دەبینێت ریسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆککراوە بۆیە پەرچەکردارەکە ڕوونادات و کەسەکە پەستانی خوێنی دێتەخوارەوەو سەری دەسووڕێت و بەرچاوی ڕەش دەبێت ، چارەسەریش بۆ ئەمە بریتییە لەپێدانی ئەو دەرمانانەی کە بۆریەکانی خوێن گرژدەکەن (vasoconstrictor) بەتایبەت یەکێک لە ئەم سێ دەرمانە (**Phenylephrine-**) ، (**Methoxamine**-) و (**Midodrine-**) یارمەتی نەخۆش دەدەن و بۆرییە خوێنەکانی بەشی خوارەوەی جەستە گرژ دەکەن و ڕێگری دەکەن لە گەڕانەوەی خوێن بەرەوخوارو ناهێڵن پەستانی خوێن بێتەخوارەوە .



ئەگەر پەستانی خوێن لەپڕ بەرزببێتەوە بۆسەرو (١٧٠ ملم جیوە) ئەوکات لە شاخوێنبەردا لە بەشی (aortic arch) دا ریسێپتەری پەستان هەیە بەناوی (stretch receptor) و هەست بەم بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنە دەکات و سیگناڵ دەنێرێت بۆ مێشک بۆ بەشی (cardioinhibitory center) لە (medulla) و لەوێشەوە مێشک بە دەماری (Vagus nerve) دا تەوژمی پاراسێمپەثاوی دەنێرێت بۆ دڵ و لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە (Bradycardia) ، ئەم پەرچەکردارە پەیوەست نییە بە دەرمانێکی تایبەتەوە بەڵکو هەر دەرمانێک کە لەپڕ پەستانی خوێنی (systole) بەرزبکاتەوە بۆ سەرو (١٧٠ ملم جیوە) ئەوکات پەرچەکرداری هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ڕوودەدات ، بەپێچەوانەوە ئەگەر لەپڕ پەستانی خوێن بێتەخوارەوە ئەوکات (stretch receptor) سیگناڵ دەنێرێت بۆ مێشک بۆ بەشی سستەمی سێمپەثاوی و سێمپەثاویش فرمان دەکات بەدڵ کە ژمارەی لێدانەکانی زید بکات (Reflex tachycardia) ، کەواتە وەک یاسایەک (sudden rise of BP) دەبێتە هۆی (Reflex bradycardia) ، (sudden drope of BP) دەبێتە هۆی (Reflex tachycardia) ، ئەمە بەگشتی یاسایە ، بەڵام چەند حاڵەتێکی شاز هەیە کە ئەم یاسایەی بەسەردا ناسەپێت ، ئەویش لەکاتێکدا ئەگەر دەرمانێک

ببێته هۆی بەرزبوونەوە یان نزمبوونەوەی لەپڕی پەستانی خوێن و لەهەمان کاتیشدا دەرمانەکە بەمیکانیزمێکی دیکە کاربکەتە سەر ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە دڵدا ، بەنموونە دەرزی **-ئەدرینالین** دەبێتە هۆی لەپڕبەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و لەهەمان کاتیشدا پەرچەکرداری هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ڕوونادات بەڵکو بەپێچەوانەوە لێدانی دڵ زیاد دەکات ، ئایا ڕوونکردنەوە بۆ ئەمە چییە ؟

وەڵام / کاتێک کە **ئەدرینالین** هەڵدەسێت بە بەرزکردنەوەی لەپری پەستانی خوێن ئەوکات ڕیسێپتەرەکانی پەستان (stretch receptors) سیگناڵ دەنێرن بۆ بەشی بلۆککردنی لێدانی دڵ لەمێشکدا ، مێشکیش لە ڕێگەی (vagus nerve) ەوە ئاماژەی پاراسیمپەثاوی دەنێرێتەوە بۆ دڵ بۆئەوەی ژمارەی لێدانەکانی کەم بکاتەوە ، بەڵام کاتێک کە ئاماژەکە دێت دەبینێت کە دڵ هەر لەلایەن خودی **ئەدرینالینەوە** ڕیسێپتەری بێتا-وەنی لە دڵدا چالاک کراوە ، بۆیە ئاماژەکەی پاراسیمپەثاوی هیچی پێ ناکرێت و هیچ کاریگەرییەکی نابێت ، هەروەها بەپیجەوانەوە دەرمانی بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی لەپردابەزینی پەستانی خوێن و لەهەمان کاتیشدا پەرچەکرداری زیادبوونی لێدانی دڵ ڕونادات ، چونکە کاتێک کەبەهۆی بێتابلۆکەرەکانەوە پەستانی خوێن دێتەخوارێ ئەوکات ڕیسێپتەرەکانی پەستان سیگناڵ دەنێرن بۆ سستەمی سێمپەثاوی لەمێشکداو پێی دەڵێن کە پەستانی خوێن دابەزیوە بەڵکو شتێک بکەیت بۆ ئەوەی پەستانی خوێن بەرزببێتەوە ، سستەمی سێمپەپاویش بە دەماری سێمپەثاویدا سیگناڵ دەنێرێت بۆ دڵ بۆئەوەی کە ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد بکات ، بەڵام دەبینێت کە خودی بێتابلۆکەرەکان ڕیسێپتەری بێتا-وەن یان بلۆککردووە ، بۆیە لەم کاتەدا سیگناڵی سێمپەثاوی هیچی پی ناکرێت و هیچ کاریگەرییەکی نابێت .

A: Non-Selective α-adrenoceptor antagonists

Irreversible non-competitive
-Phenoxybenzamine (Dibenzyline®)

فینۆکزی بینزامین : ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو بلۆک دەکات پێکەوە بەشێوەی (Irreversible non-competitive) واتە لەگەڵ ریسێپتەرەکەدا یەکدەگرێت نەک لەسەر هەمان سایتی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین ، بەڵکو لە سایتێکی دیکەوە بەشێوەیەکی بەهێز یەک دەگرێت لەگەڵ هەردوو ریسێپتەرەکەدا (covalent bond) و شوێنی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین لەسەر هەردوو ریسێپتەرەکە دەشێوێنێت بەتەوای قوفڵی دەکات و بەری نایات و خانەکە پێویستی بە ماوەیەکی درێژە تا ریسێپتەری تازە دروست دەکاتەوە ، دوای بلۆککردنی هەردوو ریسێپتەری ئەلفا لەلایەن **-فینۆکزی بینزامینەوە** لەبەرئەوەی بەندەکە بەندێکی بەهێزە و لەجۆری (covalent bond) ە ئەوا ریسێپتەرەکان هیچ سوودێکی تریان نامێنێت وتەنها رێگا بۆ ئەوەی جەستە خۆی رزگار بکات لەو کاریگەرییەی بلۆککردنی هەردوو ئەلفایەکە ، بریتییە لەوەی کە جەستە دەرمانەکەو ریسێپتەرەشێواوەکان پێکەوە بەتەواوی بکاتە دەرەوەو سەر لەنوێ خانەکان ریسێپتەری ئەلفای تازە درووست بکەنەوە کە ئەمەش دوو سێ رۆژ دەخایەنێت .

-فینۆکزی بێنزامین : کاتێک کە ریسێپتەرەکانی ئەلفا بلۆک دەکاتە ئەوا بۆریەکانی خوێن خاو دەکاتەوە (vasodilation) و ئەمەش دەبێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن و پەرچەکرداری زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (Reflex tachycardia) .

نیوەتەمەنی -فینۆکزی بێنزامین : (٢٤ کاژمێرە) واتە (Half-life) بریتی یە لەو ماوەیەی کە بڕی دەرمان لە جەستەدا کەم دەبێتەوە بۆ لەسەدا پەنجا (50%) .

ماوەی مانەوەی کاریگەری دەرمانەکە لەجەستەدا (Duration of action) : (٢- ٣ رۆژ) کاریگەرییەکەی دەمێنێتەوە لە جەستەدا .

رێگەی پێدانی دەرمانەکە : تەنها (Orally) ی واتە لە رێگەی قوتدانەوە لە دەمەوە .

بەکارهێنانی -فینۆکزی بێنزامین : بەکاردێت لەگەڵ بێتابلۆکەرەکاندا بۆ چارەسەری (pheochromocytoma) کاتێک کە یەکێک لە رژێنەکانی سەرگورچیلەکان گرێیەکیان تێدا درووست بووەو **ئەدرینالین** بەرێژەیەکی زۆر دەردەدات و ئەمەش دەبێتە هۆی چالاککردنی ریسێپتەرەکانی ئەلفاو بێتا و بۆریەکانی خوێن گرژدەکات و پەستانی خوێن بەرز دەبێتەوەو کەسەکە هەمیشە دڵەخورپێی لەگەڵە (palpitation) و دڵی پەلەپەل دەکات و دەلەرزێت (Tremors) ، هەرچەند لەم کاتەدا نەشتەرگەری و لابردنی گرێیەکە باشترین چارەسەرە ، بەڵام ئەگەر نەشتەرگەری بۆ نەکرا ئەوا دەبێت بە دەرمان ریسێپتەرەکانی ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو هەروەها بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک بکەین پێکەوە بۆ ئەوەی کە ئەو رێژە زۆرەی **ئەدرینالین** چالاکیان نەکات ، بەهیچ شێوەیەکیش رێگەپێدراو نییە کە لەچارەسەری (pheochromocytoma) دا بەتەنها ئەلفابلۆکەرەکان بەکاربهێنین ، بەڵکو دەبێت ئەلفایەکان و بێتایەکان پێکەوە بلۆک بکەین ، **-فینۆکزی بێنزامین** بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری لاوازی رەپبوونی ئەندامی نێرینە (Erectile dysfunction) ، بەڵام ئێستا جێگای گیراوەتەوە بە دەرمانەکانی گرووپی ڤیاگرا (Seldenafil-) ، ئەگەر تێبینی بکەین **-فینۆکزی بێنزامین** و فیۆکرۆمۆسایتۆما هەردووکیان ناوەکانیان بە (Ph) دەست پێدەکات .

ئەگەر پرسیارکرا کە بۆ چارەسەری (pheochromocytoma) ئەلفابلۆکەرەکان و بێتابلۆکەرەکان دەدرێت بەنەخۆش لە یەک کاتدا ، ئەگەر وابپێویستی کرد کە یەکەمجار دەرمانێکیان بەکاربهێنین ئایا کامیان دەبێت لەپێشدا بەکاربهێنین ؟

وەڵام / دەبێت ئەلفابلۆکەرەکان بخرێتە پێشەوە ، چونکە خێرا دەبنە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و ئەوەی کە ئێمە زیاتر لێی دەترسین لە نەخۆشەکانی (pheochromocytoma) دا بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنە ، چونکە مەترسی دروستبوونی خوێنبەربوونی مێشکی لێ دەکرێت .

دۆزی دەرمانی -فینۆکزی بینزامین لە چارەسەری (pheochromocytoma) : بڕی (١٠٠ مگم / لەرۆژێکدا) + بڕی (٤٠ مگم) لە **-پرۆپرانۆلۆڵ** .

کاریگەری نەویستراوی -فینۆکزی بینزامین : دابەزینی پەستانی خوێن ، زیادبوونی لێدانی دڵ ، ئاونەهاتنەوە (failure of ejaculation) لە پیاواندا ، ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە چاودا هەیەو بیلبیلەی چاو فراوان دەکات ، بەڵام کاتێک کە بلۆک بکرێت ئەوا بیلبیلەی چاو بچووک دەبێتەوە (miosis) ،...هتد .

Reversible competitive	
-Tolazoline (Priscoline®)	-Phentolamine (Rogitine®)

-تۆلازۆلین و فینتۆلامین : یەک دەگرن لەگەڵ هەردوو ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو داو هەردووکیان بلۆک دەکەن و جۆری یەکگرتنەکەیان لەگەڵ هەردوو ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو بەشێوەیەکی کاتیە، هەروەها بەشێوەی پێشبڕکێ کردنە لەگەڵ کاتیکۆلامینەکانی وەک ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین (Reversible competitive) و دەچنە سەر هەمان سایتی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و بلۆکی دەکەن ، **-فینتۆلامین** زۆر بەهێزترە لە **-تۆلازۆلین** .

(Duration) واتە ماوەی مانەوەی کاریگەریان لەجەستەدا : (٤ کاتژمێرە)

ڕێگای پێدان (Rote of administration) : (Parenterally) ە واتە لە ڕێگای دەرزی لێدان (Injection) دەدرێت بە نەخۆش .

کاریگەری فارماکۆلۆجی (-تۆلازۆلین ، -فینتۆلامین و فینۆکزی بێنزامین) :

١- کاریگەری بلۆککردنیان لەسەر ڕیسێپتەری (α_1) : ڕێگە دەگرێت لە گرژبوونی بۆرییە خوێنە هەرێمیەکان (peripheral↓ vasoconstriction) واتە ئەوبۆرییەخوێنانەی کە دەکەونە دەرەوەی مێشک و دڵ و درکەپەتک ، بەمەش ڕێگری هاتووچۆکردنی خوێن لە پێریفراڵدا کەم دەبێتەوەو (peripheral resistance↓) ، کەواتە پەرچەکرداری خێرابوونی لیدانی دڵ دروست دەبێت (Reflex tachycardia) .

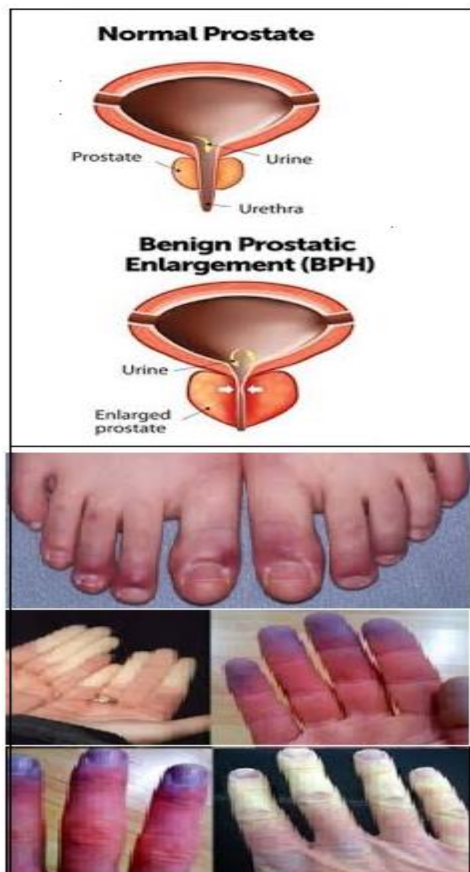
٢- کاریگەری بلۆککردنیان لەسەر ڕیسێپتەری (α_2): وەک وتمان ئەلفا دوو لەپری ساینەپدا هەیە و ئینهیبیتەری ئیفێکتی هەیە و دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە ، کاتێک کە بەهۆی ئەم دەرمانانەوە هەڵدەسین بە بلۆککردنی ئەلفا دوو لە پریسایناپدا بەتایبەت لە دڵدا ئەوا دەبێتە هۆی بەرەڵڵا بوونی نۆرئیپینیفرین و ڕیسێپتەری (β1) چالاک دەکات لە دڵداو دەبێتە هۆی زیادبوونی لیدانی دڵ و دواتر (Cardiac output CO↑) واتە قەبارەی ئەوخوێنەی لە دڵەوە دەردەچێت لە یەک دەقیقەدا .

بەکارهێنانی -تۆلازۆلین و -فینتۆلامین :

١- بۆ چارەسەری ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە بەهۆی نەخۆشی بوونی گرێ (Tumor) لە ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان (pheochromocytoma) کە دەبێتەهۆی و زیاد دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین .

٢- نیشانەکانی هەڵئاوسانی پرۆستات لەجۆری باش واتە هۆکارەکەی شێرپەنجە نەبێت (Benign prostatic hyperplasia) کە کورتکراوەکەی (BPH) : کۆبوونەوەی میز لەمیزڵدانداو میزگیران (Urinary retention) کە بەهۆی ئاوسانی پرۆستاتەوەیە لە پیاواندا و بەری بۆری میزی گرتووە لە بەردەم میزڵداندا ، ئەلفا بلۆکەرەکان دەبنە هۆی خاوبوونەوەی لووسەماسولکەکانی ملی میزڵدان و خاوبوونەوەی ماسولکەکانی پرۆستات و کەپسولی پرۆستات خۆی ئەمەش ڕۆشتنە دەرەوەی میز باشتر دەکات .

٣- بۆ چارەسەری (Raynaud phenomenon) : دیاردەی ڕاینۆید بریتییە لە کرژبوونی خوێنبەرەکانی پەنجەکانی پەلەکان کە دەبێتە هۆی ئەوەی خوێن بەباشی نەگاتە پەنجەکان و پەنجەکان سپی هەڵگەڕێن و ئەگەر چارەسەر نەکرێت ئەگەری هەیە ببێتە هۆی مردنی ئەوشانانەی کە خوێنیان پێ ناگات ، واتە ڕەش ببێتەوەو ببێت بە گانگرین و دواتر دەبێت ببردرێتەوە ، کاتێک کە ئەلفا بلۆکەر بەین بەمانە ئەوا دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی ئەو خوێنبەرە گرژبووانەو خوێن بەباشی دەگاتەوە ئەوبەشانە ، زۆرکات ئەم دیاردەیە هۆکاری سەرەکی نازانرێت ، بەڵام بەهۆی بەرکەوتنی سەرمای زۆر ، فشاری دەروونی زۆر ، بریندراربوونی دەست ، بەکارهێنانی هەزارەی دەستی بۆ ماوەیەکی زۆر ، کێشەی ڕژێنەکانی ثایرۆید ، بەکارهێنانی حەپی مەنع، نەخۆشی (Lupus)، (scleroderma) ، بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان ئەگەری درووستبوونی دیاردەی ڕاینۆید هەیە .



٤- لاوازی ڕەپ بوون لەپیاواندا (Male impotence) یان کێشەی ڕەپ نەبوون (Erectile dysfunction) : دەتوانرێت بەشێوەی دەرزی لێدان بدرێت لە ئەندامی نێرینە بۆ ئەوەی بۆرییە خوێنەکانی ئەندامەکە خاو بکاتەوەو خوێن وروژم بکات و ئەندامەکە ڕەپ بکات .

کاریگەرییەکی لاوەکی زۆر خراپی ئەلفا بلۆکەرە ناپوختەکان بە شێوەی دەرزی لێدان لە ئەندامی نێرینە : ڕەپبوونی بەردەوام کەدواتر بۆی هەیە ڕەپ بوونەکە نەفسێتەوە و تووشی (Priapism) ببێت ، پریاپیزم بریتییە لە نەفسانەوەو ئازاری ئەندامی نێرینە بۆ ماوەی (٤کاتژمێر زیاتر) ، ئەم دەرمانانە بەشێوەی دەرزیلێدان لە ئەندامی نێرینە دەبنە هۆی درووستبوونی گرێ لە شانەکانی ئەندامەکەدا (Fibrosis of penile tissues) ، هەروەها فەشەل هێنان لە ئاو هاتنەوەدا (Failure of ejaculation) ، چونکە ئاو هاتنەوە ئیشی ڕیسێپتەری (α1) ە کاتێک کە بلۆک کرا ئەوەی لێ دەکەوێتەوە .

٥- **فینتۆلامین** بەتەنها بۆ چارەسەری ئەو گرێیانەی کە درووستبوون بەهۆی مردنی شانەکانی پێست بەهۆی بەکارهێنانی نۆرئیپینیفرین (Dermal necrosis) ، چونکە نۆرئیپینیفرین بۆری خوێن گرژ دەکات و خوێن دەگرێتەوە لە شانەکانی پێست ، بەڵام بە پێچەوانەوە -**فینتۆلامین** فراوانی دەکات و خوێن دەگەیەنێتەوە بە شانەکانی پێست ، گەشتنی خوێن یان نەگەشتنی بە ئەندامەکانی جەستە بەهۆی چالاککردن و بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەنە .

٦- **فینتۆلامین** بەتەنها بۆ دەستنیشانکردنی نەخۆشی (Pheochromocytoma) ، **فینتۆلامین** کە یامان بە نەخۆش دەبێت پەستانی خوێنی بێتە خوارەوە ، بەڵام لە فایۆکرۆمۆسایتۆمادا ئەوەندە ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەردەدات دەبێتە هۆی لادانی **فینتۆلامین** لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا ، وەک وتمان -فینتۆلامین (Reversible competitive) ە گەر ڕێژەی **ئەدرینالین** زۆر بوو ئەوکات پەستانەکە دانابەزێت و دەردەکەوێت کە نەخۆشەکە فایۆکرۆمۆسایتۆمایە .

٧- **فینتۆلامین** هەڵدەستێت بە نەهێشتنی کاریگەری بەنجی مەوضعی بە تایبەت بەنجی دان ، دوای ئەوەی کە ئیشی دانەکە تەواو بوو نەخۆش هەر هەست بە سڕی دەمو لێوی دەکات ، لێرەدا ئەگەر -**فینتۆلامین** بەدەرزی بدرێت لەوشوێنەی کە بەنجەکەی لێدراوە دەبێتە هۆی نەهێشتنی کاریگەری بەنجەکەو سڕ بوونەکە نەهێڵێت ، (FDA) لە (٢٠٠٨) دا ڕێگەی بەمە داوەو دەرمانەکە بەناوی (Oraverse®) .

کاریگەری نەویستراوی فینتۆلامین و -تۆلازۆلین :

١- دابەزینی پەستانی خوێن لەکاتی بەپێوە وەستاندا (Postural hypotension) .

٢- پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ (Reflex tachycardia) .

٣- نارەحەتی ئاو هاتنەوە (Failure of ejaculation) ، یان ئاوهاتنەوە بۆ ناوەوە لە بری ئەوەی ئاوەکە بۆدەرەوە فڕێبدرێت (retrograde ejaculation) ، چونکە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا لە بۆری تۆودا (Vas deference) ، و هەروەها جۆگەی هەڵدان (Ejaculation duct) و دەبێتە هۆی ئەوەی کە نەهێڵێت گرژ بێن ئەو دوانە .

B: Selective α_1-adrenoceptor antagonists

لەنموونەی دەرمانەکانی ئەم گرووپە (Prazosin-) کە پرۆتۆتایپە و سەرکردەی هەموویانە ، **ئەم دەرمانانە تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن** و بە دوو میکانیزم دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و بەمەش پەستانی خوێن دێتە خوارەوەو ئەم کۆمەڵە سیفاتەشیان هەیە :

١- هەڵدەستن بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە بۆریەکانی خوێندا و ڕێگری دەکەن لە (vasoconstriction) و بەمەش پەستانی خوێن دێتە خوارەوە ، هەروەها ڕاستەوڕاست هەڵدەستن بە خاوکردنەوەی لووسە ماسولکەکانی دیواری بۆریەکانی خوێن (direct smoothmuscle relaxation) و بەمەش بۆریەکانی خوێن خاو دەبنەوە ، ئەم میکانیزمە جیاوازەو پەیوەندی نییە بەبلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا و دەرەنجامیش پەستانی خوێن دێتەخوارەوە .

٢- لەهەمان کاتیشدا جەستە پەرچەکرداری زیادبوونی لێدانی دڵ درووست دەکات (reflex tachycardia) بەڵام نەک بەو ئاستەی کە دەرمانەکانی گرووپی (non-selective α-blockers) درووستیان دەکرد ، واتە (tachycardia) یەکی کەمتر درووست دەکەن و زۆر دیارنییە ، لەبەرئەوەی کاتێک کە ئێمە بلۆکی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن دەکەین ئەوکات بۆریەکانی خوێن خاودەبنەوەو لێدانی دڵ زیاد دەکات ، بەڵام ئەگەر دەرمانەکە لەهەمان کاتیشدا ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو بلۆک بکات ئەوکات دەردانی نۆرئیپینیفرین لە کۆتاییە دەماریەکاندا (Nerve ending) زیاد دەبێت و نۆرئیپینیفرینیش بەڕێژەی (10%) لە دڵدا ڕیسێپتەری بێتا-وەن (β1) چالاک دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ، کەواتە بەم هۆکارە دەردەکەوێت کە ئەلفابلۆکەرە نا سێلێکتیڤەکان زیاتر (Tachycardia) دروست دەکەن وەک لە سێلێکتیڤەکان .

٣- ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان پەستانی خوێن دێننە خوارەوە بەبێ ئەوەی کاربکەنە سەر کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان (Renal blood flow) ، هەروەها بەبێ ئەوەی کە کاربکەنە سەر بڕی پالاوتن لە گورچیلەکاندا (Glomelular filteration rate GFR) و ئەمەش وادەکات کە زیانی نەبێت بۆ ئەو نەخۆشانەی کە گورچیلەکانیان لاوازە .

٤- دەبێتە هۆی باشترکردنی مەلەفی چەوری خوێن (Lipid profile) ، واتە دەبنە هۆی دابەزاندنی کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەرایدی ناوخوێن .

٥- دەرمانی -دۆکسازۆسین (Doxazosin-) لەهەموویان زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا (Long Duration) کە دەکاتە نزیکەی (٢٢ کاتژمێر) ، بۆیە دیورەیشن و -دۆکسازۆسین سەرەتاکەیان بە (D) دەست پێدەکات .

بەکارهێنانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان :

١- ئەو نەخۆشانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە بەتایبەت ئەوانەی کە گورچیلەکانیان لاوازە .

٢- ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیەو لێی توند کردونەتەوە (acute heart failure) : لەکاتێکدا کە خوێنبەرەکان زۆر تەسک بن و بەرگریان زیادبێت ئەوکات لەوانەیە دڵ نەتوانێت بەباشی خوێن پەمپ بدات و بەم بەرگری خوێنبەرانە بەرامبەر بەتێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا دەوترێت (Afterload) ، ئەگەر گەڕانەوەی خوێنیش لە خوێنهێنەرەکانەوە بۆ دڵ زۆر زۆر بێت ئەوکات دڵ لەوانەیە نەتوانێت پاڵ بنێت بەو هەموو خوێنەوە کە دەگەڕێتەوە بۆی و بەم بڕی گەڕانەوەی خوێنەش بۆ دڵ دەوترێت (Preload) ، هەر زیادبوونێکی لەپڕی زۆر لە پری لۆد یان ئافتەرلۆد دەبێتە هۆی پەککەوتنی دڵ و نەخۆش هەناسەی توند دەبێت و ئاگای لەخۆی نامێنێت و ئەملاولای دەگرن و دەیکەن بەبەشی فریاکەتندا ، لەم کاتەدا دەبێت بەخێرایی کارێک بکەین کە بۆریەکانی خوێن خاوبکەینەوەو پریلۆد و ئافتەرلۆد بهێنینە خوارەوە بۆئەوەی نەخۆش ئیسراحەتێک بکات و دواتر دەرمانی دیکەی پێ دەدەین ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە تەنها ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن وەک **-پرایزۆسین** سەرەڕای ئەوەی کە دەبنە هۆی خاوبوونەوەی خوێنبەرەکان و پریلۆد کەم دەکەنەوە ئەوا لەهەمان کاتیشدا دەبنە هۆی خاوبوونەوەی خوێنهێنەرەکان و بەمەش خوێنهێنەرەکان بڕێکی زیاتر لە خوێن لەخۆدەگرن و بڕێکی کەمتر خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە دەگەڕێتەوە بۆ دڵ و باری دڵ سووک دەبێت و پریلۆدیش کەم دەبێتەوە .

٣- بەکاردێت بۆ ئە پیاوانەی کە پرۆستاتیان ئاوساوە : بەڵام ئاوسانەکە شێرپەنجەیی نییە و ئەم ئاوسانە بووەتە هۆی ئەوەی کە ڕێگری بکات لە میزکردن ، ئاوسانی پرۆستات و میزگیران بەهۆی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن وەیە ، کاتێک کە بە دەرمانی **-پرایزۆسین** بلۆکی ئەلفا-وەن دەکەین ئەوکات میزگیران نامێنێت و بەئاسانی نەخۆشەکە میز دەکات ، بەڵام دەڵێت دکتۆر بێ هێزم و دەکەوم ئەمەش دەرەنجامی بلۆکبوونی ئەلفا-وەن لە

بۆریەکانی خوێنداو خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێنە ، ئێستا **-پرایزۆسین** بۆ مەبەستی ئاوسانی پرۆستات بەکار ناهێنرێت ، چونکە دەبێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن ، زاناکان گەڕان سەیریان کرد ئەو ئەلفا-وەنەی کە لەپرۆستاتدا هەیە لە جۆری (α1A + α1D) یە ، بەڵام ئەو ئەلفا-وەنەی کە لەبۆریەکانی خوێندا هەیە (α1A + α1B) یە ، بۆیە دەرمانێکیان دروستکرد کە ریسێپتەری (α1A + α1D) بلۆک دەکات و زیاتر ئارەزوی بلۆککردنی بۆلای (α1D) هەیە لە پرۆستاتدا و کاریگەری هیچ نییە لەسەر (α1B) کە لەبۆریەکانی خوێندا هەیەو بەمەش زۆر بەکەمی دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن ، لەنموونەی ئەم دەرمانانەش **-تامسیولۆسین** (Tamsulosin-) .

٤- ئەلفابلۆکەرەکانی هاوشێوەی **-تامسیولۆسین** (Tmsulosin-) بەکاردەهێنرێن بۆ فرێدانی بەردی گورچیلەکان ، هەروەها خاوکردنەوەی بۆری بۆری میزڵدان (ureter) لەکاتێکدا کە بەردی گورچیلە دادەبەزێتە بۆری بۆری میزڵدانەوە ، بەمەش یارمەتی هاتنەخوارەوەی بەردەکە دەدات لە بۆری میزڵدانەوە بۆ میزڵدان (renal and ureter stone expulsion) چونکە ریسێپتەرەکانی ئەلفا لە بۆری بۆری میزڵداندا هەیەو ئەگەر بلۆک بکرێت ئەوا بۆرییەکە خاودەبێتەوە ، سەرەڕای ئەوەی کە دابەزینی بەردی گورچیلە بۆناو بۆری میزڵدان دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری میزڵدان و زیادکردنی ئازار .

<u>کاریگەرییە نەویستراوەکانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان :</u>

١- **(First dose syncope) :** واتە کەسەکە یەکەم جاریەتی لەژیانیدا کە ئەلفا-ون بلۆکەرەکان بەکاردەهێنێ و یەکەم دۆزی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان دەبێتە هۆی لەپڕ دابەزینی پەستانی خوێن و نەخۆش دەبورێتەوەو ئاگای لەخۆی نامێنێت بەڵام هەڵدەستێتەوە ، چونکە ئەگەر هەڵنەستێتەوە پێی ناگوترێت (syncope) و ئەگەریشی هەیە چەندین جار دووبارە بێتەوە ، زیاتر لەو کەسانەدا ڕوودەدات کە ئاوی جەستەو خوێی جەستەیان کەمە ، یان کەسانی زۆر لاواز واتە ئەوانەی کە دەوترێت لووتیان بگرە گیانیان دەردەچێت ، هەر کەنەخۆش حەپەکەی خوارد لەنێوان (٣٠-٩٠ دەقیقە) دوای قووتدانی حەپەکە پەستانی خوێنی دێتەخوارەوە ، بۆیە دکتۆری زیرەک دەپرسێت ئەرێ کاکە یەکەم جارە لەم حەپە بەکاردەهێنیت ؟ ئەویش دەڵێ ئەرێ وەڵا ، دکتۆرەکەش پێی دەڵێت باش وایە سەرەتا نیوەی حەپەکە لە یەکەم دۆزدا بەکاربهێنیت و لەکاتی خەوتنیشدا بیخۆیت (at bed time) ، بۆئەوەی نەک حەپەکە لە ڕۆژدا بەکاربهێنێت و پەستانی خوێنی بێتەخوارەوەو لەکۆڵان یان لەسەر ئیش یان لەسەر پلیکانەبێت و بکەوێتە خوارەوە یان لێخوڕینی ئۆتۆمبێل بکات و تووشی ڕووداوی هاتووچۆ ببێتەوە ، ڕۆژی داهاتو لە شەوەکەیدا دەتوانێت یەک دەنک حەپی تەواوەتی بخوات .

٢- **(Fluid retention) :** هەر دەرمانێک کە بۆماوەیەکی زۆر ببێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن ئەوکات جەستە پەرچەکرداری چالاککردنی سێمپەثاوی دەبێت و سێمپەثاوی لە گورچیلەکاندا سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستێرۆن چالاک دەکات و ئەڵدۆستیرۆنیش هەڵدەستێت بەکردنە دەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و گلدانەوەی ئاو+سۆدیۆم (salt & water retention) و بەمەش ئاوبەنگکردن ڕوودەدات ، بۆیە شتێکی ڕاستە ئەگەر میزپیکەرەکان بەکاربهێنرێت لەگەڵ ئەودەرمانانەی کە پەستانی خوێن دەهێننە خوارەوە بۆئەوەی ڕێگری بکرێت لە ئاوبەنگکردن و کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لە جەستەدا .

٣- **(False positive test for anti-neuclear factor) :** واتە ئەگەر کەسێک پشکنینی ڕۆماتیزمە بکات لەجۆری (ANF) و دەرمانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکانی بەکارهێنابێت بەتایبەت **-پرایزۆسین** ئەوا پشکنینەکە پۆزەتیڤ دەردەچێت و ئەم پشکنینەش لەکاتی هەبوونی ڕۆماتیزمەی جومگەکاندا (RA) پۆزەتیڤ دەبێت ، بەڵام لەم کاتەدا بەهەڵە بەهۆی بەکارهێنانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکانەوە پشکنینەکە پۆزەتیڤ دەرچووە نەک بەهۆی هەبوونی (Rhematoid arthritis) ، هۆکارەکەش ئەوەیە کە جەستە دژەتەنی جۆری (ANF) دروست دەکات لە دژی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان لەکاتێکدا کە نەخۆش ڕۆماتیزمەی جومگەکانی نییە .

٤- **(Urine incontinence) :** ئەگەر ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان ببنە هۆی ئەوەی کەمیزگیران ڕوونەدات و نەخۆش میزی بە ئاسانی بۆبکرێت ئەوا لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی ئەوەی کە نەخۆش میزی بۆ کۆنترۆڵ نەکرێت و لەدوای تارەت گرتنەوە قەترەیەک یان چەند قەترەیەک میز لە ئەندامی میزکردنەوە دێتە خوارەوەو دەڵێت دکتۆر ناتوانم بە دەستنوێژێک دوو فەرز ئەنجام بدەم و هەر کە دەکۆکم خێرا قەترەمیز لە ئەندامی میزکردنەوە دێتە خوارەوە ، لەم کاتەدا بۆ چارسەری ئەمە ئێمە دەبێت ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بخەینەوە کار ، هەربۆزانیاری میزگیران (urine retention) زیاتر لەپیاواندا ڕوودەدات و لەبەرامبەریشدا هاتنە خوارەوەی قەترەمیز و میز ڕانەگرتن (urine incontinence) لە ئافرەتاندا ڕوودەدات ئەمەش زیاتر بەهۆی زۆر منداڵبونەوە ماسولکەکانی بەشی خوارەوەی حەوز وەک میزڵدان یان منداڵدان تێکدەشکێن و کۆنترۆڵی میزکردن ئاسان نابێت و ئافرەتەکەی کە منداڵی زۆربووە لە دامێنەوە (vaginal delevary) سکاڵا دەکات لای دکتۆری ژنان و منداڵبوون و دەڵێت دکتۆرە میزم بۆ کۆنترۆڵ ناکرێت چونکە توشی (pelvic floor pathology) کە کۆمەڵێک نەخۆشییە بەهۆی پەککەوتنی ماسولکەکانی حەوزەوە ، لەنیشانەکانی بریتییە لە هەبوونی ئازار لەکاتی سێکس کردندا ، ئازاری حەوزو میزڕانەگرتن .

-**Prazosin** (Minipress®)

-پرایزۆسین : پرۆتۆتایپەو یەکێکە لەو دەرمانانەی کە بە پێشبڕکێکردن لەگەڵ کاتیکۆلامینەکان بۆ سەر ڕیسێپتەری (α_1) تەنها ئەلفا-وەن بلۆک دەکات (Selective competitive α_1 blocker) بەپێچەوانەی دەرمانە نەن سیلێکتیڤەکانی پێشوو **پرایزۆسین** کەمتر پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ دروست دەکات .

پرایزۆسین : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەلفاوەن لەسەر لوسەماسوککەی دیواری بۆریەکانی خوێن و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و بەمەش ڕێگری هاتوچۆکردنی خوێن (Peripheral resistance↓) کەم دەبێتەوەو دەبێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن .

پرایزۆسین : لە ڕێگەی دەمەوە (Orally) دەخورێت .

بەکارهێنانی -پرایزۆسین :

١- بۆ چارەسەری ئەو کەسانەی پەستانی خوێنیان بەرزە و دەبێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن .

٢- بۆ چارەسەری نەهامەتی و نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی جۆری باش (Benign prostatic hyperplasia BP)

واتە چارەسەری ئاوسانی پرۆستات ناکات بەڵام چارەسەری میزگیران و زوو زوو چون بۆ توالێت و هەروەها ئازاری بەرمیزڵدان دەکات.

٣- پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن (Congestive heart failure CHF) : واتە دڵ ناتوانێت بەباشی خوێن بگەیەنێتە بەشەکانی جەستە بەهۆی لاوازی ماسولکەکانییەوە ، ئەویش بەهۆی (بوونی کێشە : لە تەسکی ئەوبۆرییە خوێنانە دا کە خوێن دەبەن بۆ دڵ و دواتر جەڵتەو مردنی خانە ماسولکەیەکانی دڵ) ، پەستانی خوێنی بەرزی بەردەوام کە دەبێتە هۆی هیلاک بوون و شەکەت بوونی ماسولکەکانی دڵ ، کێشە لە زمانەکانی دڵدا ، لە کارەبای دڵدا ، ئیلتیهاب ....هتد ، کاتێک کە دڵ نەیتوانی کاری خۆی بەباشی جێبەجێ بکات ئەوا خوێن بەباشی ناگاتە جەستەو بەباشیش ناگەڕێتەوەو بەمەش دەڵاندن ڕوو دەدات لە نێوان خوێنی ناو بۆریەکانی خوێن و شانەکانی دەوروبەردا ، بۆریەکانی خوێن ئاوی ناو خوێن دەدەڵێنن لە ناوەوە بۆدەرەوەو ئاو کۆ دەبێتەوە لە شانەکاندا، بە تایبەت لە سیەکانداو دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن لە ئەلڤیۆلاکان (alveoli) واتە مەمیلەکانی هەوا لەناو سیەکاندا و تەنگە نەفەسی درووست دەبێت و هەناسەدانی دەرەوە کێشەی تێ دەکەوێت ، هەرچی ئاوی شانەکانی دیکەشە بەهۆی هێزی کێش کردنی زەوییەوە بەرەو خوار دێن و لە پەلەکانی خوارەوەدا کۆ دەبنەوەو دەیان ئاوسێنن ، هەروەها بەهۆی نەگەشتنی خوێن بەباشی ئەوا گورچیلەکانیش بەرەو سستی دەڕۆن و ئەم کەم گەشتنی خوێنە لەگورچیلەکاندا دەبێتە هۆی چالاککردنی سستەمێک بەناوی سستەمی **ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن** ، ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی زیاتری ئاو و خوێ لەگورچیلەکاندا ، لەکاتێکدا بەرهەمهێنانی **ئەنجیۆتێنسینیی-دوو** دەبێتە هۆی گرژکردنی بەهێز لە بۆریەکانی خوێندا و ئەوەندەی کە پریلۆدو ئافتەرلۆد بەرزدەبێتەوەو باری دڵ گرانتر دەبێت لەکاتێکدا کە گورچیلەکان بەنیازی باشبوونی ڕەوشەکە ئەم سستەمەیان چالاککردووە بۆئەوەی برەخوێنی باش بگات بەگورچیلەکان ، کەچی دەبینین زیانی زۆر دەگەیەنێت ، **-پرایزۆسین** بەکاردێت وەک یارمەتی دەرێک بۆ دەرمانی **-دیجۆکسین**(Digixin-) و دەرمانە میز پێکەرەکان (Diuretics) لە چارەسەرکردنی لاوازی دڵ ، چونکە **-پرایزۆسین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ڕێگری کردنی هاتوچۆی خوێن بە ناو بۆریەکانی خوێندا (systemic resistance↓) ئەمەش دەبێتە هۆی :

A)- کەم کردنەوەی (Preload) : واتە قەبارەی ئەو برە خوێنەی کە دەچێتە سکۆڵەی چەپی دڵ لە کاتی خاوبوونەوەی سکۆڵەکەدا ، ئەمەش پەیوەستە بە ڕێژەی کشانی خانە ماسولکەیەکانی سکۆڵەکەوە ، واتە تا سکۆڵەکە زیاتر بکشێت ئەوا خوێنی زیاتر وەر دەگرێت ، هەروەها پەیوەستە بە قەبارەی ئەو خوێنەی کە لە خوێنهێنەرەکانەوە دەگەڕێتەوە ناو سکۆڵەی چەپ و بە کەم بوونەوەی پری لۆد ئەوا قەبارەی ئەوخوێنەی کە دڵ فڕێی دەداتە دەرەوە لە یەک لێداندا واتە (Cardiac output CO↓) کەم دەکات .

B)- هەروەها دەبێتەهۆی کەم بوونەوەی (Afterload) : کە بریتییە لەو هێزەی کە پێویستە بۆ ئەوەی سکۆڵەی چەپ ئەو برەخوێنەی کە وەریگرتووە بتوانێت بەڕێژەی (55-70%) بینێرێتە دەرەوە لە ڕێگەی شاخوێبەرەوە ، هەتا دڵ پێویستی بەهێزێکی کەمتر بێت بۆ فڕێدانی خوێن ئەوا ئیسراحەتی باشتر دەکات ، وەک دەزانین شاخوێنبەر لە سکۆڵەی چەپەوە دەردەچێت ، کاتێک کە سکۆڵەی چەپ کرژ دەبێت ئەوا زمانەی شاخوێنبەر دەکرێتەوە (aortic valve) بۆ ئەوەی خوێنی پێدا بڕوات ، وەکاتێک کە سکۆڵەی چەپ خاودەبێتەوە بۆ ئەوەی جارێکی دیکە پڕبیێتەوە لە وێن ئەوا زمانەی شاخوێنبەر دادەخرێت بۆئەوەی کە ئەوبرە خوێنەی کە لەلێدانەکەی پێشتردا ناردوویەتی جارێکی دیکە نەگەڕێتەوە ، کەواتە ئەوخوێنەی کە دڵ لە لێدانەکەی پێشتر ناردوویەتی فشار دەخاتە سەر زمانەی شاخوێنبەر بۆدواوە بۆ ئەوەی بگەڕێتەوە بۆ ناو ئەو سکۆڵەیەی کە لێوەی هاتووە کە سکۆڵەی چەپە ، بۆیە کاتێک سکۆڵەی چەپ پڕ دەبێتەوە ئەوا پێویستە فشارێکی وا دروست بکات کە بتوانێت زمانەی شاخوێنبەر

بکاتەوەو دیسان پاڵ بەخوێنەوە بنێت بە ناو شاخوێنبەردا بۆ پێشەوە ، بۆیە تا ئافتەر لۆد واتە لۆدی خوێن لە شاخوێنبەرەوە بەرەو دواوە بۆ دڵ کەمتر بێت ئەوا دڵیش پێویستی بەهێزێکی کەمترە بۆ ئەوەی ئەو خوێنەی کە لە کاتی پریلۆددا وەری گرتووە بیکاتە دەرەوە ، **-پرایزۆسین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پریلۆد بەهۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکانەوە ، کەواتە خوێنهێنەرەکان بەهۆی **-پرایزۆسینەوە** فراوان دەبن و برێکی باشتر خوێن دەگرن و برێکی کەمتر بەرەو گوێچکەڵەی ڕاست و سکۆڵەی ڕاست دەنێرن و دواتریش برێکی کەمتر لە سیەکانەوە دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپ کەواتە برێکی کەمتریش فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، کەواتە پری لۆدیش کەم دەبێتەوە ، بەمەش cardiac↓ output **CO**) کەم دەبێتەوە ، لەکاتێکدا بەهۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکانەوە **-پرایزۆسین** دیسان دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئافتەرلۆد واتە دەبێتە هۆی دیسان زیاد کردنی (**CO**↑) وە لەبەرئەوەی کاریگەری ئافتەر لۆد لە سەر (CO) زۆر زیاترە لە کاریگەری پریلۆد لەسەر (CO) ، **کەواتە پرایزۆسین لە ئەنجامدا (CO↑) زیاد دەکات** .

٤- **پرایزۆسین** : بۆ چارەسەری نیشانەکانی نەخۆشی هەبوونی گرێ لەسەر ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان بەکاردێت (pheochromocytoma) بە تەنیا ، یان لەگەڵ بێتا بلۆکەرەکان ، چونکە ئەم گرێیە **ئەدرینالین** زۆر دروست دەکات و ئەمەش ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا چالاک دەکات ، بۆیە ئێمە پێویستە بۆ چارەسەری نیشانەکان ئەلفاوبێتا بلۆک بکەین .

٥- **پرایزۆسین** : بەکاردێت بۆ چارەسەری گرژبوونی بۆریەکانی خوێن لە پەلەکاندا (Peripheral vasospasm) بەهۆی ژەهراوی بوون بە ماددەکانی هاوشێوەی ئێرگۆتامین (Ergot alkaloids toxicity) ، دواتر باسی گرووپی ئێرگۆتامین و کاریگەریەکانی دەکەین یان بۆ چارەسەری حاڵەتی ڕاینۆید (Rhynoid syndrome) کە بریتییە لە گررژ بوونی خوێنبەرەکانی پەلەکانی خوارەوە و هەرحاڵەتێکی دیکە کە ببێتە هۆی گرژبوونی بۆرییە خوێنە چێوەیەکان .

کاریگەری لاوەکی -پرایزۆسین :

١- یەکەم دۆز ، واتە یەکەم دەنک حەپ کەوەری دەگرێت دەبێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن لەکاتی هەستانەوە سەرپێدا (Orthostatic hypertension) ، بۆ ئەوەی ئەمە ڕوونەدات واباشترە یەکەم دۆز کەمتربێت لە دۆزەکانی تر یان یەکەم حەپ لە کاتی خەوتندا بخورێت .

٢- سەرئێشە ، سەرگێژخواردن ، خاوبوونەوە و دڵتێکهەڵاتن .

٣- ئاوبەنکردن (Edema) : واتە **پرایزۆسین** دەبێتە هۆی کۆکردنەوەی (ئاو + سۆدیۆم لە گورچیلەکاندا) بۆیە زۆرکات دایوریتیکەکان (Diuretics) واتە میزپێکەرەکان لەگەڵیدا دەنوسرێت چونکە دەبنە هۆی کەم بوونەوەی ئاوسان و سۆدیۆم و ئاوە کە دەکەنە دەرەوە لە گورچیلەکاندا ، ئەگەر **-پرایزۆسین** لەگەڵ میزپێکەرەکان بۆچارەسەری پەستانی خوێن بەکاربێن ئەوە زۆر باشتر دەبێت .

٤- **پرایزۆسین** یەکێکی تر لە کاریگەرییە لاوەکیەکانی ڕەپبوونی ئەندامی نێرینەیە (Priapism) ، هەروەها توانای ئاوفڕێدان بۆ دەرەوە کەم دەکاتەوە .

-Terazocin (Hytrin®)	- Doxazocin (Cardura®)

-دۆکسایزۆسین و -تێرایزۆسین : تەنها (α1) بلۆک دەکەن و بۆ چارەسەری نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی ناشێرپەنجەیی (حميدة) (BPH) و هەروەها چارەسەری ئەوانەی کە زەختیان بەرزە بەکاردێن و هەمان ساید ئیفێکتی **پرایزۆسینیان** هەیە .

-Alfuzocin (Xatral®)

-ئەلفیوزۆسین : تەنها (α1) بلۆک دەکەن و بۆ چارەسەری نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی حەمیدە (BPH) و هەروەها بەکار نایەت بۆ چارەسەری ئەوانەی زەختیان بەرزە ، **ئەلفیوزۆسین** باشترە لە **تێرایزۆسین** ، **پرایزۆسین** و **دۆکسازۆسین** چونکە **ئەلفیۆزۆسین** ساید ئیفێکتی لە سەر دڵ و بۆریەکانی خوێن کەمترە .

تێبینی / سەرجەم دەرمانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان کە بۆ کەم کردنەوەی نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی جۆری باش بەکاردێن (BPH)

(Benign prostatic hyperplasia) باشتر وایە دەرمانێکی تریان بۆ زیاد بکرێت کە ببێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن ، چونکە ئاوسانی پرۆستاتی جۆری باش هۆکارێکیان ماسولکەییە کە بە ئەلفاوەن بلۆکەر نیشانەکان کەم دەکرێنەوە ، هۆکارەکەی دیکەی هۆرمۆنییە کە تێستۆستیرۆنە دەتوانین ئەمیش کەم بکەینەوە بە دەرمانەکانی (**فیناستیراید** ، **دیوتاستیراید**) (-Fenasteride , -Dutasteride)، وە دەرمانیش هەیە کە هەردوو ئەلفاوەن بلۆکەرو دژە تێستۆستیرۆنی تێدایە وەک دەرمانی (**Tamsulosin-D**) .

لە کاریگەرییە نەویستراوە باوەکانی -ئەلفیوزۆسین : سەرگێژ خواردن ، هەوکردنی بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەوا (upper respiratory tract infection)، سەرئێشە .

-ئەلفیوزۆسین بەکارنایەت (contraindicated) : بۆ ئەوانەی درێژبوونەوەی ماوەی گرژبوون و خاو بوونەوەی سکۆڵەکانیان زیاترە واتە ئەگەر گرژبوون و خاوبوونەوەی سکۆڵەکان لە کەسێکی ئاساییدا لەماوەی (٠,٤ چرکەدا) بووبێت ئەوا لەو کەسانەی کە درێژ بوونەوەی QT interval) یان هەیە گرژبوون و خاوبوونەوەی سکۆڵەکان (٠,٥ چرکە)ی پێ دەچێت ، ئەگەر **-ئەلفیوزۆسین** بەکاربێت ئەوا ماوەکە درێژتردەکاتەوە کە لەوانەیە ببێتە هۆی نارێکی لێدانی سکۆڵەکان (Torsade de points) کە زۆر مەترسیدارە لەسەر ژیان ، **-ئەلفیوزۆسین** نابێت لەو کەسانەدا بەکاربێت کە گورچیلەیان باش ئیش ناکات .

-Tamsulosin (Omnic ocas®)

-تامسیولۆسین : یەکێکە لە ئەلفا وەن بلۆکەرەکان بەڵام گەورەیی و فەزڵێکی دیکەی هەیە بەسەر ئەوانی دیکەدا کە تەنها ئەلفاوەن لە جۆری (A) بلۆک دەکات (α_{1A} blocker) ، وەک دەبێت بزانین (α_{1A}) لە پرۆستاتدا هەیە بە پێچەوانەی (α_{1B}) کە لە بۆریەکانی خوێندا هەیە ، کەواتە **تامسیولۆسین** کاریگەری نییە لەسەر بۆریەکانی خوێن و دابەزاندنی زەخت و هەر تایبەتە بەپرۆستاتەوە .

-تامسیولۆسین بە دوو شێوە کەپسول هەیە : کە یەکێکیان جۆری (Modified relese MR) و جۆرەکەی دیکەیان (Oral-controlled absobtion system OCAS) ، دەپرسین جیاوازین چییە ؟

وەڵام / لێکۆڵینەوەیان کردووەو دەرکەوتووە کە **تامسیولۆسینی** جۆری (OCAS) باشترە لە (MR) لەڕووی (Efficacy) واتە ئەدا یان کاریگەری و هەوەها (Tolerability) واتە تەحەممولی ڕیسێپتەرەکە بۆ دەرمانەکە ، کەواتە نرخی **تامسیولۆسینی** (OCAS) زیاترە لە **تامسیولۆسینی** (MR) چونکە باشترە ، بۆیە وریابن ئەو **تامسیولۆسینە** زیاتر بەکار بێنن کە لە پشتی کەپسولەکە نوسراوە :

. Each capsule contain 0.4 mg Tamsulosin (as oral-controlled absorbtion system)



-تامسیولۆسین : یەکێکە لە دەرمانە زۆر باوو بەکارهێنراوەکان کە بۆ چارەسەری نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستات بەکاردێت (BPH) بەهۆی ئە سێلێکتیڤییەی بۆ بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفاوەن-ئەی (block α1A).

-تامسیولۆسین : سوودی هەیە بۆ ئەوەی بەرد لە گورچیلەکاندا بکاتە دەرەوە بە هۆی ئەوەی کە هەندێک تایبەتمەندی هەیە لە خاوکردنەوەی بۆری بۆری میزڵداندا واتە ئەو دووبۆرییەی کە لەهەردوو گورچیلەکانەوە دەرچوون بەرەو میزڵدان بۆیە **تامسیولۆسین** دەبێتە هۆی خاوکردنەویان و بەمەش ئاو لە

گورچیلەکانەوە بەئاسانی دێنە خوارەوەو کە بۆریەکانی (Ureter) خاوبینەوە واتا گەورە دەبن و بەمەش جولەی بەردەکە ئاسان تر دەبێت و کە بەرد بێتە بۆری میزڵدان ئەوا بۆری میزڵدان پەرچەکرداری دەبێت و گرژ دەبێت بەڵام **تامسیولۆسین** خاوی دەکاتەوەو ئەو خاوبوونەوەیش ئازار کەمتر دەکاتەوە .

دۆزی تامسیولۆسین : دۆزی سەرەتایی (initial dose) (٠,٤ مگم)ە ، کە حەدی ئەعلای دۆزەکەی واتە (Maximum dose) (٠,٨ مگم) ە لە ڕۆژێکدا .

کاریگەری لاوەکی -تامسیولۆسین : توانای ئاوهەڵدان یان ئاوفڕێدان کەم دەکاتەوە واتە واتەر پەمپت دەسوتێنێت (Failure of ejaculation) یان لەبری ئەوە ئاو بۆ پێشەوە فڕێبەیت ئەوا ئاوەکە بۆدواوە دەگەڕێتەوە (Retrograde ejaculation) ، دەرەنجامی بلۆککردنی ئەلفاوەن کە لە بۆری هەڵدانی تۆودا هەیە (Ejaculatery duct) هەروەها لەو بۆرییەی کە لە گوونەکانەوە هاتوون بەرەو بۆری هەڵدانی تۆوو Vas) deference (.

-Indoramine (Doralese®) (Bratol®)	**-Silodosin** (Rapaflo®)

-ئیندۆرامین : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و نابێتە هۆی پەرچەکرداری زیادکردنی لێدانی دڵ و بەکاردێت بۆ چارەسەری ئاوسانی پرۆستاتی ناشێرپەنجەیی (Benign prostatic hyperplasia BPH) و بەشێوەی حەپی (٢٠ مگم) بەردەستە .

کاریگەری نەویستراو : دابەزینی پەستانی خوێنە لە کاتی هەستانەوە سەرپێدا ، بێ هەرەکەتی (Drowsines) ، لووت گیران ، دەم ووشک بوون ، سەرئێشە ، هیلاک بوون ، درووستبوونی کێشە لە هەڵدانی تۆودا .

-سایلۆدۆسین : ئەمەش وەک **-تامسیولۆسین** تایبەتمەندە بە بلۆککردنی ئەلفاوەن ئەی (α_{1A}) ، بەڵام کاریگەری **-سایلۆدۆسین** زۆر خێراترە لە **-تامسیولۆسین** کەچی دەبینین **-تامسیولۆسین** زۆرتر باوە .

لەبەرئەوەی بابەتی پرۆستات هاتە ناوەوە پێم باشترە تۆزێک دەرچین لە بەشی کۆئەندامی دەماری خۆنەویست (Autonomic system) و هەنێک باسی ئەو دەرمانانەی دیکەش بکەین کە بۆ کەم کردنەوەی نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی جۆری باش بەکاردێن :

ئەو دەرمانانەی کە بۆ ئاوسانی پرۆستات بەکاردێن و پەیوەندیان نییە بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (α_1) دوە .	
-Finasteride (Proscar®)	**-Dutasteride** (Avodart®)

-فیناستیراید و -دیوتاستیراید : ئەم دوو دەرمانە هەڵدەستن بە بلۆککردنی ئەنزیمی (5α-Reductase enzyme) کە هەڵدەسێت بە گۆڕینی تێستۆستیرۆن بە جۆرێکی زۆر بەهێزتر کە دای هایدرۆ تێستۆستیرۆنە ، وەک وتمان ئەندرۆجینەکانی وەک تێستۆستیرۆن دەبێتە هۆی ئاوسانی پرۆستات و تا جۆری ئەندرۆجینەکە بەهێزتر بێت ئاوسانەکە زیاتر دەبێت و سیفاتی هۆرمۆنی نێرینە زیاتر دەردەکەوێت ، جگە لەوەش دەبێتە هۆی قژ هەڵوەرین ، کە یەکێک لە هۆکارەکانی قژهەڵوەرین ئەم (Dihydrotestosterone) میە ، ئێمە هەستاوین بەرێگرتن لە دروستبوونی دای هایدرۆ تێستۆستیرۆن بە هۆی دەرمانەکانی **-فیناستیراید** و **-دیوتاستیرایدەوە** ئەوا ماسولکەکانی پرۆستات خاودەبنەوەو ئاوسان کەم دەبێتەوە ، هەروەها قژوەرینیش کەم دەبێتەوە کە قژوەرین هۆکاری دیکەشی هەیە ، لەوانە کەمی فۆلیک ئەسید و ئاسن لەگەڵ قەلەقی ، بۆیە بۆ چارەسەری ئاوسانی پرۆستات یەکێک لە ئەلفاوەن بلۆکەرە باشەکان وەک **-سایلۆدۆسین** یان **-تامسیولۆسین** (کە زیاتر سێلێکتیڤن بۆ ئەلفاوەن-ئەی و نابنە هۆی دابەزینی زەخت و کێشەکانی بۆرییە خوێنەکان ، چونکە حەقیان نییە بە ئەلفاوەن-بی یەوە) دەتوانرێت بەکار بێن لەگەڵ **-فیناستیراید** یان **-دیوتاستیراید** ، هەروەها بۆچارەسەری قژوەرین دەتوانرێت **-فیناستیراید** یان **-دیوتاستیراید** لەگەڵ فۆلیک ئەسید و ئاسن بەکاربێن هەروەها دەتوانرێت یەکێک لەستیرۆیدەکان وەک (**ئێسترادیۆڵ و مینۆکسیدیڵ**) بەشێوەی (Topically) لەگەڵ ئەو دەرمانانەدا بەکاربهێنرێت .

بەکارهێنانی –فیناستیراید و -دیوتاستیراید : بۆ چارەسەری نیشانەکانی (BPH) ، هەروەها سەرڕوتانەوە (Allopecis) کە هۆکارەکەی زۆری دەردانی هۆرمۆنی نێرینە ئەندرۆجین بێت (Androgenic Alopecia) ، بۆ ئەو ئافرەتانەی کە موویان زۆرە (Hersutism) بەهۆی بوونی کیسی سەر هێلکەدانەوە تێستۆستیرۆن زۆر دەرژێت ، یان بەهۆی قەڵەوییەوە خانەکان وەڵامیان نابێت بۆ **ئینسولین** و ئەمەش وادەکات کە **ئینسولینی** زیاتر بڕژێت ، کە **ئینسولین** زیادی کرد و نەیتوانی ئیش بکات دیسان هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن زیاد دەبێت ، هەروەها بەکاردێت بۆ ئەوانەی کەبەهۆی نەخۆشی کۆشینەوە (Cushings syndrome) تووشی زیادبوونی موو بوونەتەوە بەهۆی زیادبوونی هۆرمۆنە ئەندرۆجینیەکانیان ، چونکە ئەوانەی تووشی کۆشین دەبنەوە گرێ رووست دەبێت لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و هەڵدەسێت بەدەردانی هۆرمۆنەکانی وەک ئەڵدۆستیرۆن و کۆرتیزۆڵ هۆرمۆنە ئەندرۆجینیەکان ، خۆ ئەگەر گرێیەکە لە کرۆکی ڕژێنەکاندا درووست بووبێت ئەوا دەبێتە هۆی دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** و (Pheochromocytoma) .

کاریگەری لاوەکی (Side effects) : مەترسی ڕەپ نەبوونی ئەندامی نێرینە زیاد دەبێت بەڕێژەی (5%) ، کەم بوونەوەی ئارەزووی سێکسی (3%) ، کەم بوونەوەی توانای فڕێدانی تۆو (1%).

-Tadalafil (Cialis®)

-تادالافیل : بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە ڕەپبوونیان لاوازە (Erectile dysfunction) ، هەروەها **تادالافیل** بەکاردێت بۆ چارەسەری هەڵاوسانی پرۆستاتی جۆری باش (BPH)، **-تادالافیل** دەبێتە هۆی بلۆککردنی فۆسفۆدایەستیرەیزی-پێنج (PDE5 inhibitors) کە (PDE5) دەبێتە هۆی گۆڕینی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cGMP) بۆ گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (GMP) ، بەڵام کاتێک **-تادالافیل** بەکارهات ئەوا (cGMP) ناگۆڕدرێت بۆ (GMP) ، کە نەگۆڕا و کەڵەکەبوو ئەوا ڕێگری دەکات لەوەی کالسیۆم بچێتە ناوخانەکەوە ، ئێ کالسیۆمیش وورووژێنەرە (Exitatory)یە ، کە کالسیۆم کەم بوویەوە لە ناوخانەدا دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لووسە ماسولکەکان ، بۆری خوێنیش یەکێکە لە لووسە ماسولکەکان کە خاوبوویە ئەوکات هاتوچۆی خوێن ئاسان دەکات و خوێنی باشتر دەگەرێت ، ئەمەش لە ئەندامی نێرینەی پیاودا دەبێتە هۆی ڕەپ بوون و لە پرۆستاتیشدا دەبێت هۆی خاوبوونەوە ، ئەگەر **-تادالافیل** لەگەڵ ئەلفاوەن بلۆکەردا بەکاربهێنرێت بۆ مەبەستی کەم کردنەوەی نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستات ئەوا پێویستە (٤کاتژمێر) نێوانیان هەبێت ، ئەگینا دەبێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن بەشێوەیەکی زۆر مەترسیدار .

C: Selective α_2-adrenoceptor antagonists

-Yohimbine (Yohimbex®)

-یۆهیمبین : بەتایبەت ئەلفا دوو بلۆک دەکات (selective α_2 blocker) یۆهیمبین ئەلکەلۆیدێکی سروشتییە و لە توێکڵی داری یۆهیمبین دەردەهێنرێت لە ناوەڕاستی ئەفەریقا و دەرمانێکی هەتیوە (orphan) .

بەکارهێنان : یۆهیمبین بەکاردێت بۆ لاوازی ڕەپبوون لە پیاواندا (Erectile dysfunction) و هەروەها وەک گەورەکەرێکی بیلبیلەی چاو (Mydriasis) .

میکانیزمی ئیشکردن : یوهیمبین بەحساب هەڵدەستێت بەبلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو کە لەپریسایناپدا هەیە و ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی زیاتری نۆرئیپینیفرین و دەبوایە بەکاربهاتایە بۆ چارسەری گەلێک جۆر نەخۆشی ، بەڵام بەداخەوە ئەوەی کە لەسەر کاغەز بە تیۆری دەنوسرێت شتێک بوو ، ئەوەشی کە لەڕاستیدا ڕویدا شتێکی دیکەبوو ، چونکە **-یوهیمبین** هەرچەند ئەلفا-دووی بلۆککرد ، بەڵام نەبوویە هۆی دەردانی نۆرئیپینیفرین لەپری سایناپدا و هیچ نەخۆشییەکی چارسەر نەکرد و بۆ هیچ شتێک بەکارنەهات .

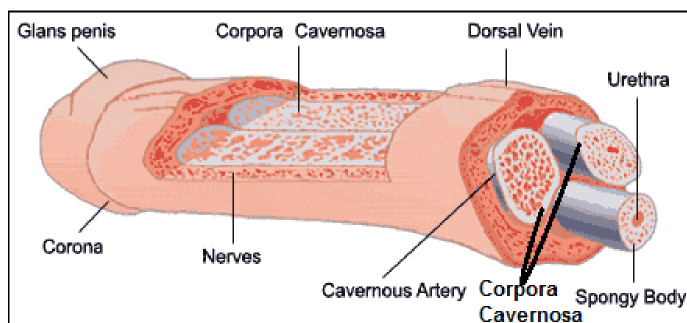
ئەم دەمانە لە ئەفەریقاوە بەرهەم هێنرا و لەبەرئەوە هیچ بەکارهێنانێکی نەبوو بازرگانە ئەفەریقیەکان هاتن و پروپاگەندەیان بڵاوکردەوە لەبەرئەوەی گیرفانی خۆیانی پێ پربکەن کەگوایا ئەم دەرمانی **-**یوهیمبینە ئارەزوی سێکسکردن زیاد دەکات و ناوبانگی (Aphrodisiac) یان لێنا واتە خواوەندی پیتاندن و ئاوسکردن ، بەم شێوەیە برێکی باشیان لێ ساغکردۆتەوەو تا ئێستا هەر لەبازاڕەکاندا بازرگانی پێوەدەکرێت و هیچ بەڵگەیەکی زانستی و لێکۆڵینەوەیەک نییە کە سەلماندبێتی ئەم -یوهیمبینە ئارەزوی سێکسکردن زیاد دەکات ، وەکو گوێرەکەکەی بەنی ئیسرائیل کە سامری وتی ئەمە خوای ئێوەو موسایە و هەرچی حەزرەتی هاروون هاواری کرد بابە وا نییە بەڵام کەس گوێی پێ نەدا هەندێک موسوڵمان نەبێت .

ئەو دەرمانانەی کە بۆ لاوازی ڕەپبوون بەکاردێن لە پیاواندا پەیوەندیان نییە بە بلۆککردنی (α_2)

A) Phosphodiesterase type-5 (PDE5) inhibitors

-Sildenafil (Viagra®)

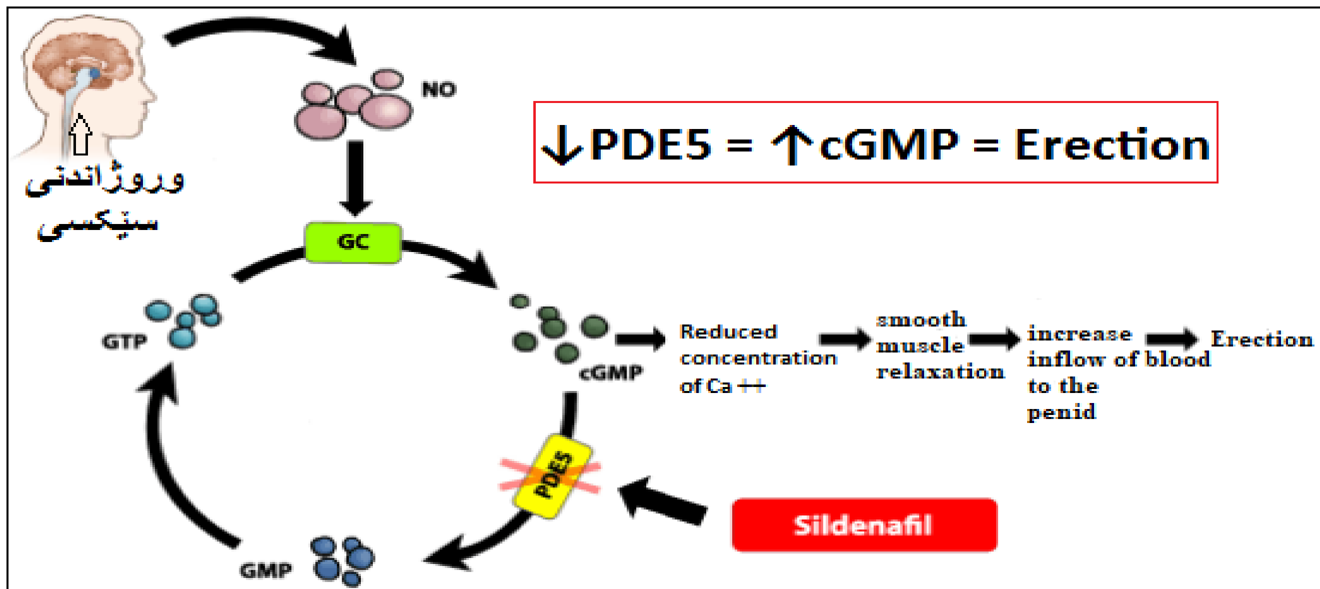
-سیلدێنافیل : ناسراو بە حەبە پاقلاوەییە شینەکە ، لای خۆمان پێی دەڵێن حەپی زەوق ، لە ساڵی (١٩٩٠) دا کارگەی فایزەری فەرەنسی - سیلدێنافیلی دروست کرد بۆ چارەسەری هەندێک لە نەخۆشیەکانی دڵ و بۆریەکانی خوێن وەک لاوازی دڵ ، بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنبەری سیەکان ، کە نیشانەکانی بریتین لە تەنگەنەفەسی ، کۆکە ، خێرابوونی لێدانی دڵ ، گرژبوونی ماسولکە لەگەڵ لەهۆش خۆچوون و خێرا بەئاگا هاتنەوە (Syncope)، ئاوسانی پەلەکانی خوارەوە ، بەڵام تێبینیکرا ئەوکەسە خۆبەخشانەی کەدەرمانی - **سیلدێنافیلیان** لەسەر تاقیکراوەتەوە دوای چەند ڕۆژێک دەرکەوتووە بووەتە هۆی ڕەپبوونی ئەندامی نێرینەیان ، بۆیە لەساڵی (١٩٩٨) دا ڕێکخراوی (FDA) ڤایاگرای پەسەندکرد بۆچارەسەری لاوازی ڕەپبوون لە پیاواندا (ED) واتە (Erectile dysfunction) و هەروەها چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنبەری سیەکان (Pulmonary arterial hypertension) ، کورتکراوەکەی (PAH) ە ، ڤایاگرا بەشێوەی جێڵ هەیە ئەندامی نێرینەی پێ چەور دەکرێت بۆ ئەوەی ڕەپی بکات و بەشێوەی بنێشتیش هەیە .



میکانیزمی ئیشکردنی -سیلدێنافیل :

چالاککردنی سێمپەثاوی دەبێتە هۆی گرژبوونی شانەکانی ڕەپبوون لەئەندامی نێرینەدا و بەمەش خوێن کەم دەچێت بۆئەو ئەندامەو ئەندامی نێرینەش نەرم دەبێتەوە (Flaccid) ، کاتێک کە پیاوان ئارەزووی سێکسیان دەجولێت ئەوا مێشک بە دڕکەپێتکدا ئاماژە دەنێرێت تادەگاتە ئەوبەشەی کە لە حەوزدایە پێی دەڵێن (Sacral plexus) و لەوێوە پری ساینابی دەمارەکانی پاراسیمپەثاوی چالاک دەکات لە ئەندامی نێرینەدا کە ئەسیتایل کۆلین بڕژێنێت و ئەسیتایل کۆلینیش خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی شانەکانی ڕەپبوون چالاک دەکات (Endothelial cells) بۆ ڕژاندنی نایتریک ئۆکساید (NO) کە کلیلی بەردەوامبوونی ڕەپبوونە ، کە نایتریک ئۆکساید (NO) دەردرا بۆریەکانی خوێن خاودەبێتەوەو شانەکانی ڕەپبوونیش بەهەمان شێوە خاو دەبنەوەو پڕ دەبن لەخوێن ، لە ئەندامی نێرینەدا سێ بەشی شێوە ئیسفەنجی هەیە ، دوانیان پێیان دەوترێت (Corpora cavernosa) کە بەرپرسن لە ڕەپبوونی ئەندامی نێرینە و کاتێک بەهۆی نایتریک ئۆکساید(NO) و (vasodilation)وە پڕدەبن لەخوێن ئیتر هەڵدەئاوسێن و ڕەپ دەبن .

نایتریک ئۆکساید (NO) بەم شێوەیە ئیش دەکات : گوانیلێیت سایکلەیز (Guanylate cyclase GC) چالاک دەکات ئەمەش دەبێتە هۆی گۆڕینی گوانۆسین ترای فۆسفەیت (Guanosine triphosphate GT) بۆ (cyclic Guanosine monophosphate cGMP) ، ئەم سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیتە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی کالسیۆمی خەزنکراوی ناو خانەکانی (Corporacavernosa) و دەرەنجام لووسە ماسولکەکان خاو دەبنەوە ، کە شانەکانی ڕەپبوون خاوبوونەوە خانە ئیسفەنجیەکان فراوان دەبن و دەئاخنرێن لە خوێن ، هەرکات شانەکان ئاوسان ئەوکات فشار دەکەوێتە سەر خوێنهێنەرەکانی ئەندامی نێرینە بۆ ئەوی بپسێن و نەتوانن ئەوخوێنەی کە هاتووە بیگەڕێننەوە و خوێن پەنگ دەخواتەوە لە هۆدە ئیسفەنجیەکاندا ، بە مەش فشاری خوێن لەناو ئەندامی نێرینەدا زیاد دەکات و هاتنی خوێن بۆ ئەندامەکە زیاد دەکات و ڕۆشتنی خوێن لە ئەندامەکەوە کەم دەکات ، دەرەنجام ئەندامی نێرینە ڕەپ دەبێت وەک باسترمە ، هەندێک لە پیاوان کە کێشەی دڵ و بۆریەکانی خوێنیان هەیە وەک بەرزی پەستانی خوێن ، کێشەی دڵ ، کێشەی گورچیلە و ڕەق بوونی خوێنبەرەکان و نەخۆشی شەکرە ، ئەوا لە هەمان کاتدا کێشەی ڕەپ نەبوونی ئەندامی نێرینەیان هەیە ، هەروەک لە هەموو ڕەپ بوونێکی ئاساییدا ئەنزیمێک هەیە پێی دەوترێت فۆسفۆ دایەستێرەیزی پێنج (Phosphodiesterase-5 PDE5) ئەم (PDE5) ە هەڵدەسێت بە تێکشکاندنی ئەو سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیتەی (cGMP) کە بووەتە هۆی ڕەپبوون و دەیگۆڕێت بۆ گوانۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (GMP) ، هەر کە (cGMP) تێکشکاو ڕێژەکەی کەم بووەوە دیسان کالسیۆم دەگەڕێتەوە ناو خانەکانی کۆرپۆرا کاڤێرنۆسا و دەبێتە هۆی گرژبوونی شانەکانی ڕەپبوون و بەمەش هاتنی خوێن کەم دەبێتەوەو پەستانی سەر خوێنهێنەرەکان کەم دەبێتەوەو خوێن زۆر بە ئاسانتر دەتوانێت لە ئەندامی نێرینەوە دەرچێت و ئەندامی نێرینەی داماو دەفسێتەوە سەر شۆڕدەکات ، بەڵام ڤیاگرا زۆر سێلێکتیڤە و بە تایبەت ڕێگری دەکات لەو ئەنزیمە تێکشکێنەرە کە (PDE5) ە تێکدەشکێنێت و بەمەش (cGMP) تێکناشکێت و ڕەپبوون بەردەوام دەبێت .



تێبینی / ئەگەر وروژاندنی سێکسی پێشوەختە نەبێت ئەوا ڤایاگرا و هاوشێوەکانی یانی ئەو دەرمانانەی کە (PDE-5) بلۆک دەکەن ناتوانن ڕەپبوون دروست بکەن بەبێ وروژاندنی سێکسی چونکە وروژاندنەکەیە کە دەبێتەهۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید لە ئەندامی نێرینەدا و بێ بوونی نایتریک ئۆکساید ڤایاگرا چی زیاد بکات ؟ .

جۆرەکانی ئەنزیمی فۆسفۆدایئێستەرەیز

فۆسفۆ دایەستێرەیز : یانزە جۆری هەیە کە بریتییە لە (PDE 1 ,2,3,4,5,6,7,8,9,10&11) بەڵام ئەم جۆرانەی کە گرنگە باسی دەکەین :

١- (PDE-3) کۆنترۆڵی گرژبوونی دڵ دەکات (Cardiac contractility) .

٢- (PDE-5) کۆنترۆڵی گرژبوونی لوسەماسولکەی بۆرییە خوێنەکانی سیەکان دەکات و هەروەها گرژبوونی هۆدە ئەشکەوتیەکانی ناو چوک دەکات .

٣- (PDE-6) کۆنترۆڵی ڕۆشتنی ڕوناکی دەکات بەناو ڕێتینا دا لە چاودا ، **سیڵدینافیل** واتە ڤایاگرا کاریگەری زۆر بەهێزی هەیە لەسەر بلۆککردنی (PDE5) و هەروەها کاریگەری لەسەر بلۆککردنی (PDE5) دەکاتە (٤٠٠٠) ئەوندەی کاریگەرییەکەی لەسەر بلۆککردنی (PDE3) و هەروەها (١٠) ئەوەندەی کاریگەرییەکای لەسەر (PDE6) ، هەر بەهۆی کاریگەری بلۆککردنی لەسەر (PDE6) بۆیە زۆرجار دەبێتە هۆی ئەوەی بینین یان بیستن لەدەست بەیت بەشێوەی کاتی یان بەردەوام .

کاریگەری جەستە لەسەر دەرمانی ڤایاگرا (pharmacodynamic)

- هەڵمژین و بڵاوبوونەوە (Absorbtion and Distribution) : بە ڕێگەی قوتدان واتە (Orally) بەخێرایی هەڵدەمژرێت و لەماوەی (٣٠-١٢٠ دەقیقەدا) خەستی دەرمانەکە لە پلازمادا دەگاتە ئەوپەڕی بۆیە باش وایە بەلایەنی کەمەوە نیوساعات یان سەعاتێک پێش سێکس کردن بەکاربێت .

- هەڵوەشان و کردنە دەرەوە (Metabolism and Excreation) : میتابۆلیزم دەبێت بەزۆری (predominantly) لەلایەن ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر (سایتۆکرۆم پی-٤٥٠) (CYP450) لەجۆری (CYP3A4) ، ئەم ئەنزیمە ئەگەر بلۆک بکرێت ئەوا کاریگەری ڤایاگرا زیاد دەبێت و ساید ئیفێکتەکانی زیاتر دەردەکەون و ئەو دەرمانانەشی کە ئەم ئەنزیمە بلۆک دەکەن نابێت لەگەڵ ڤایاگرادا پێکەوە بەکاربێت ، دەرمانەکانیش بریتین لە (Cimetidine- , Erythromycine- , Ketokonazole- ...etc) ، ڤایاگرا بەزۆری (80%) لە ڕێگەی پیسییەوە

دەکرێتە دەرەوە و (20%) لە رێگەی میزەوە دەکرێتە دەرەوە ، کەواتە ئەوانەی کێشەی گورچیلەیەن هەیە دەتوانن ڤایاگرابەکاربهێنن چونکە زیانی کەمەو گورچیلە هیلاک ناکات و زۆرینەی لە رێگەی پیسییەوە دەکرێتە دەرەوە.

بەکارهێنانی دەرمانی ڤایاگرا :

١- ڤایاگرا بۆ چارەسەری لاوازی رەپبوون لەپیاواندا (Erectile dysfunction) .

٢- بۆچارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە خوێنبەری سیەکاندا چونکە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دیواری خوێنبەرەکان ، بەمەش رێگری هاتوچۆی خوێن و پەستان لە سیەکاندا کەم دەبێتەوە (Treatment of pulmonary artery hypertension).

<u>رێکخستنی دۆزی ڤایاگرا بۆ چارەسەری لاوازی رەپبوون بەم شێوەیەیە :</u>

دۆزی ئەدەڵت بۆ پەستانی خوێنبەری سیەکان بریتییە لە : (٥٠ مگم) رۆژی (٣ جار) دوای نان .

دۆزی ئەدەڵت بۆ لاوازی رەپبوون بریتییە لە : (٥٠ - ١٠٠ مگم) رۆژی (١ یەکجار) یەک سەعات پێش چالاکی سێکسی .

١- لە پیاوی زۆر پیردا (Geriatric) : (٢٥ مگم) یەک سەعات پێش چالاکی سێکسی .

٢- ئەوانەی کە گورچیلەیان لاوازەو ئیش ناکات بەشێوەیەکی مامناوەند یان کەم (Mild to moderate renal dysfunction) : هیچ دۆزێک راسپاردە نەکراوە بەڵام من پێم باشە (٥٠ مگم) بەکاربهێنرێت لە رۆژێکدا (١جار) کێشەی نابێت نیوسەعات پێش سێکس کردن ، بە مەرجێک کەسەکە دەرمانی زەخت و دڵ بەکار نەهێنێت .

٣- بۆ ئەوانەی گورچیلەیان ئیش ناکات بە شێوەیەکی زۆر توند (Sever renal dysfunction) : ئەم نەخۆشانە پشکنینیان بۆ دەکرێت بۆ زانینی رێژەی کردنە دەرەوەی کریاتینین لە جەستەدا (Creatinine clearance CRCL) و ئەگەر رێژەکەی کەمتربێت لە (٣٠مل/دەقیقە) ئەوا دەتوانرێت (٢٥ مگم ڤایاگرا) بەکار بهێنێت لەرۆژێکدا (١ جار) .

٤- ئەوانەی کە جگەریان تەلەف بووە (Hepatic impairment) لە هەر پلەیەکی تەلەف بوون : (٢٥مگم) رۆژی (١ جار) .

٥- ئەوانەشی کە دەرمانی ئەلفابلۆکەرەکان بەکاردێنن یان ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر (Cyp450 3A4) بلۆک دەکات وەک کیتۆکۆنازۆڵ و ئیریثرۆمایسین : ئەوا دەتوانن تەنها (٢٥مگم) بەکاربهێنن لەرۆژێکدا .

ئەو کاریگەرییە لاوەکییانەی ڤیاگرا کە زۆر باون (Most common) :

سەرئێشە (28%) سووربونەوە (Flushing) (10%) ، باش هەزم نەکردنی خواردن (Dyspepsia) (17%) ، تێکچونی بینین (Abnormal vision) یان بینینی شتەکان بە سەوزی/ شینی (Blue/green vision) (11%) لووت گیران (Nasal congestion) (10%) ، ئازاری پشت (Back pain) (١٠%) ئازاری ماسولکە (Myalgia) (10%) دڵ تێکهەڵاتن ، سەر گێژخواردن ، سکچون (Diarrhea) لەگەڵ سوربوونەوەی پێست (Rash) (10%) .

ئەم تێکچونی بینینەکە بەهۆی ڤایاگراوە روودەدات هۆکارەکەی ئەوەیە کە ڤایاگرا بەشێوەیەکی کەم ئەنزیمی (PDED-6) بلۆک دەکات کە دەبێتە هۆی ئەوەی کاربکاتە سەر خانەکانی رێتینا کە لەناو گلێنەی چاودایەو دەکەوێتە بەشی دواوەی گلێنەکەو بەرپرسە لە دروستکردنی وێنە لەو شەپۆلە رووناکیانەی کە لە عەدەسەی چاوەوە پێی دەگات و دواتر دەینێرێت بۆ بەشی دواوەی مێشک لە رێگەی دەماری بینینەوە وەک لەوێنەکەی پێشتردا دیارە و ئەم خانانەی رێتینا کە پێیان دەڵێن فۆتۆریسێپتەر دوو جۆرن ئەوانیش خانەکانی رۆد (Rod) بەرپرسە لە وەرگرتنی روناکی کز یان نزم و هەروەها خانەکانی کۆون (Cone) کە زیاتر بەرپرسە لە وەرگرتنی روناکی بەرز و خانەکانی کۆون سێ جۆرن و هەریەکەو جۆرێک روناکی وەردەگرێت کە رەنگەکانی شین و سەوزو سورن و دواتر بەتێکەڵکردنی رەنگەکان لە مێشکدا دروستبوونی رەنگی دیکە دێتە ئاراوە بۆیە تەلەفزیۆنی ملەوەنیش هەر ئەم سێ شەپۆلە رووناکییە دەدات بە هەرحاڵ بە بلۆک کردنی (PDE-6) ئەم خانانەش تێک دەچن و بینین تێک دەچێت چونکە خانەکان لە جۆری دەروازەی چەناڵی ئایۆنین (Ion gated channel) کە لەلایەن سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیتەوە (cGMP) ئاماژە وەردەگرن بۆ یە کەڵەکەبوونی (cGMP) کاردەکاتە سەر رۆد و کۆون و بینین تێکدەدات .

کاریگەرییەلاوەکیەکانی -سیڵدینافیل کە زۆر باو نین (0.1 - 1 %) :

خێرابوونی لێدانی دڵ ، دابەزینی پەستانی خوێن بەڵام بەشێوەیەکی کەم نەک بەوشێوە زۆرەی کە دیعایەی بۆ دەکەن ، چونکە لە کەسانی خۆبەخشدا تاقیکراوەتەوە بە ڕاکشانەوە کە ڤایاگرا کاریگەری ئەوپەڕی دابەزاندنی پەستانی خوێنی تا ئاستی (8.4/ 5.5) ملم جیوە بووە .

قەدەغەبونی بەکارهێنانی -ڤایاگرا :

١- نابێت ڤایاگرا بدرێت بەو کەسانەی کە ئەنجێسید واتە گلیسرین ترایناپترەیت (Glycerin trinitrate) وەردەگرن بۆ چارەسەری زەبحەی سنگ واتە تەسکبوونەوەی ئەوبۆرییە خوێنبەرانەی کە خوێن دەبەن بۆ خودی دڵ خۆی ، چونکە ئەنجێسید پەستانی خوێن دادەبەزێنێت لە ڕێگەی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێنەوە و هەروەها ڤایاگراش هەمان ئیش دەکات و لەوانەیە زۆری دابەزاندنی پەستانی خوێن ببێتە هۆی دروستبوونی شۆک .

٢- دەبێت بە وریاییەوە بە دۆزێکی زۆر کەم بدرێتە ئەو کەسانەی کە جگەر یان گورچیلەیان زۆر زۆر سستە ، یان دابەزینی پەستانی خوێنیان هەیە بەشێوەیەکی زۆر.

٣- نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە تووشی جەڵتەی دڵ بوون یان جەڵتەی مێشک بوون .

٤- نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە هەر لە بۆماوەییەوە کێشەی ئەنزیمی فۆسفۆ دایەستێرەیزیان لە ڕێتینادا ، هەیە واتە کێشەیان هەیە لە تۆڕەی چاودا.

٥- دەبێت ڤایاگرا بەخێرایی بوەستێنرێت لەو کەسانەی کە هەستیان کرد لەدوای خواردنی ڤایاگراوە کوێرابیان داهاتووە و هیچ نابینین ، ئەمەش نیشانەیە بۆ هەبوونی نەخۆشیەک لەو کەسانەدا بەناوی (Non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy **NAION**) ، واتە نەخۆشی بەشی پێشەوەی دەماری چاو بەهۆی کەمی ڕۆشتنی ئۆکسجین بۆ ئەو دەمارە کە هۆکارەکەی بۆری خوێنبەری چاو نییە ، بەڵکو فۆسفۆدایەستێرەیزی شەشە (PDE6) .

٦- پێویستە **ڤایاگرا** بەخێرایی بوەستێنرێت لەو کەسانەی کە دوای خواردنی ڤایاگرا کەڕ دەبن و هەستی بیستنیان نامێنێت یان کەم دەبێتەوە.

-Vardenafil (Levitra®)	**-Tadalafil** (Cialis®)

-ڤاردێنافیل و -تادالافیل : بەتایبەت فۆسفۆدایەستێرەیزی پێنج (PDE-5) بلۆک دەکەن و بەکاردێن بۆ لاوازی ڕەپبوون لەپیاواندا ، **-ڤاردێنافیل** زۆر لە ڤیاگرا دەچێت لە شێوەی پێکهاتەدا بەڵام **-تادالافیل** زۆر جیاوازە .

-ڤاردێنافیل : وادەردەکەوێت کە سودی هەبێت بۆ ئەوپیاوانەی کە زوو ئاویان دێتەوە (Premature ejaculation) لەوانەیە واش نەبێت هێشتا ڕوون نەبۆتەوە.

-تادالافیل : بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنبەری سیەکان و هەروەها نیشانەکانی ئاوسانی پرۆستاتی جۆری باش ، **تادالافیل** دوو سیفاتی جیاوازتری هەیە کە ئەویش درێژی ماوەی کاریگەرییەکەیەتی کە (٣٦ سەعات) دەمێنێتەوە لەجەستەداو هیچ خواردنێک کاریگەری ناکاتە سەر هەڵمژینی دەرمانەکە ، بە پێچەوانەی ڤیاگراو ڤاردێنافیل کە خواردنە چەورەکان دەبنە هۆی لاوازکردنی کاریگەری دەرمانەکە .

تێبینی / مەبەست لەمانەوەی -کاریگەری **تادالافیل** بۆ (٣٦ کاتژمێر) بەمانای ئەوە نایەت کە تا (٣٦ کاتژمێر) بە ڕەپی دەمێنێتەوە ، بەڵکو بەمانای ئەوە دێت کە هەرکاتێک وروژاندنی سێکسی ڕوو بدات لەماوەی ئەم (٣٦ کاژێرەدا) ئەوا **-تادالافیل** ئیش دەکات و یارمەتی ڕەپبوون دەدات ، چونکە ئەم جۆرە دەرمانانە کە ئیش لەسەر (PDE-5) دەکەن تا نایتریک ئۆکساید نەڕژێت ئەوا کاریگەرییان نابێت و دەردانی نایتریک ئۆکسایدیش لە دەمارە سێمپەثاویەکانی ئەندامی نێرینەدا بە وروژاندنی سێکسی دەبێت لە مێشکەوەو بە ئاماژەی پاراسێمپەثاوی دەبێت .

-ڤاردێنافیل : لە **-تادالافیل** و **-سێڵدێنافیل** سێلێکتیڤێتی زۆر زیاترە بۆ بلۆککردنی (PDE-5) .

-Avanafi (Stendra®)

-ئاڤانافیل : یەکێکە لەو دەرمانە تایبەتانەی کە (PDE-5) بلۆک دەکات و لەلایەن ڕێکخراوی (FDA) پەسەند کراوە لە ساڵی (٢٠١٢ ز دا) بە مەبەستی چارەسەری لاوازی ڕەپبوون لەپیاواندا .

Onset of action :- **ئاڤانافیل** جیاوزی لەوانی تر ئەوەیە کە **زۆر بەخێرایی** کاردەکات و دوای خواردنی بە **(١٥ خولەک)** کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت

Duration of action :- ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا لە سەروو ٦ کاتژمێرەوەیە .

-ئاڤانافیل بەردەستە بەشێوەی : بەشێوەی حەپ (٥٠ مگم ، ١٠٠ مگم و هەروەها ٢٠٠مگم) یشی هەیە .

Side effect :- کاریگەری لاوەکی **-ئاڤانافیل** هەروەک **سێڵدێنافیل** وایە .

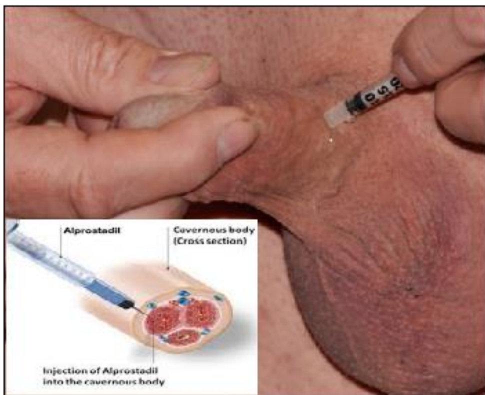
ئەو دەرمانانەی کە بۆ لاوازی ڕەپبوون بەکاردێن لە پیاواندا و پەیوەندیان نییە بە بلۆککردنی (α_2)

B) Prostaglandin E_1 analogue

-Alprostadil (Caverject®)

-ئەلپرۆستادیل : ئەم دەرمانە هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی جۆری (E_1) ە ، پرۆستاگلاندین بریتییە لە جۆرە پرۆتینێک کە جەستە درووستی دەکات ئەویش بە گۆڕینی ماددەی ئەراچیدۆنیک ئەسید (Arachidonic acid) بەهۆی ئەنزیمی سایکلۆئۆکسجینەیزی-یەک و دووەوە ($COX_{1,2}$) ، پرۆتینی پرۆستاگلاندین جۆری (E_1) دەوری هەیە لە دروستکردنی ئازار لە جەستەدا ، لە گرژبوونی ماسولکەکاندا و لە هەمان کاتدا دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکان ، کەواتە -ئەلپرۆستادیل بەهۆی ئەم کاریگەرییەوەیە کە ڤازۆدایلەیشن دەکات و کاریگەری هەیە لە ڕەپکردنی ئەندامی نێرینەدا ، بۆیە دەرمانی ئەلپرۆستادیل کە هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی-ئی-یەکە (PGE-1) بۆ ئەو مەبەستە بەکاردێت .

دەرمانی **-ئەلپرۆستادیل** بۆ ڕەپکردنی ئەندامی نێرینە لە ڕێگەی بەراستەوخۆ لێدانی **-ئەلپرۆستادیل** بەشێوەی دەرزیلێدان لە ئەندامی نێرینە ، **-ئەلپرۆستایل** بە شێوەی دەرزی دەدرێت لە ئەملاولای قەدی ئەندامی نێرینە کە مەبەست لێی هۆدە ئەشکەوتیەکانە (Corpora cavernosa) و نابێت بدرێت لە ناوەڕاستی ئەندامەکە ، وەک لە وێنەکەدا دیارە ، یان دەرمانی ئەلپرۆستادیل بەشێوەی شافی ناو کونی میز (Urithral suppository) دەکرێتە (Urithra) واتە کونی میز لە ئەندامی نێرینەدا ، کاتێک پیاوە بەتەمەنەکان حەپ دەخۆن سوودی نابێت پەنا دەبەن بۆ ئەم شێوەیەی **-ئەلپرۆستادیل** واتە دەرزی **-ئەلپرۆستادیل** یان شافەکەی کە کاریگەرییەکەی ڕاستەوخۆیە و بەم شێوەیە :



Onset of action :- لەماوەی (٥ - ١٠ خولەکدا) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت بۆیە کاڤێرجێکت (١٥ خولەک) پێش کاری سێکسی بەکاردێت.

Duration of action :- ئەگەر بە دەرزی لێدانەکە بێت ئەوا کاریگەرییەکەی دەمێنێتەوە لە (١ - ٣ سەعات) ، ئەگەر بەشێوەی شاف بەکارهات ئەوا کاریگەرییەکەی بری (٣٠ - ٦٠ دەقیقە) دەکات .

کاریگەری لاوەکی کاڤێرجێکت :- ئەگەر دەرزی لێدانەکە بێت دەبێتە هۆی دروستکردنی ئازار لەوشوێنەدا و ئەگەر شافەکە بەکار هات ئەوا ئازاری ناوبۆری میز دروست دەکات و هەروەها هەردووکیان لەوانەیە ببنە هۆی ڕەپبوونێکی بەئازار .

-Papaverin (Papaqcon®)

-پاپاڤێرین : یەکێکە لە ئەلکەلۆیدە ئەفیونیەکان کە دژەگرژبوونەوە لەسەرەتادا بەکاردەهات بۆ خاوکردنەوەی ئەو ئەندامانەی کە لە ناوسکدایە (visceral) وەک ڕیخۆڵەکان ، بۆری زراو ، بۆری گورچیلەکەن ، خوێنبەری دڵ (coronary) هەروەها خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن لە مێشکدا ، ناوە ناوە بەکاردێت بەشێوەی دەرزی لێدانی ڕاستەوخۆ لە قەدی ئەندامی زاوزێی نێرینە (Corpora cavernosa) و دەبێتە هۆی ڕەپکردنی ، یان تێکەڵ دەکرێت لەگەڵ دەرمانی دیکەدا بۆ ئەو مەبەستە بۆ بەهێز کردنی کاریگەرییەکەی ، هەروەها بەشێوەی جێڵی چەورکردنیش هەیە بۆ ڕەپکردنی ئەندامی زاوزێی نێرینە ، **-پاپاڤێرین** بەکاردێت بۆ ئەوانەی کەبۆری خوێنی ناوسکیان تەسک بۆتەوە یان کلۆخوێن گرتوویەتی و خوێن باش ناگاتە ڕیخۆڵەکان (Mesenteric ischemia) ، لە نیشانەکانی نەگەشتنی برەخوێنی باش بۆ ڕیخۆڵەکان بریتییە لەدروستبوونی ئازارێکی زۆر لە سکدا و هەندێک جار پیسی خوێنی پێوە دەبێت.

ئەو دەرمانانەی کە بۆریەکانی خوێن گرژ دەکەن **(Vasopressors)**	**میکانیزمی ئیشکردن**			
	α1	β1	β2	**D**
-Vasopressin (Conivaptan®**)** (0.01µ-0.04µ/min) بلۆکی ڕیسێپتەری ئارجینین-ڤازۆپرێسین-وەن-ئەی (V1A) دەکات و بۆرییە خوێنەکان گرژ دەکات ، پلەیتلیتەکان تۆپەڵ دەکات ، گلایکۆجین دەکات بە گلوکۆز ، فاکتەری هەشت(VIII) بەرەڵلا دەکات کە پلەیتلێت تۆپەڵ دەکات ، بلۆکی (V1b) دەکات و کۆنترۆڵی دەردانی هۆرمۆنی کۆرتیکۆترۆپین دەکات لە ژێرمێشکەڕژێندا ، بلۆکی (V2) دەکات و دەبێتەهۆی هەڵمژینەوەی (ئاو+ سۆدیۆم) لە گورچیلەکاندا بەڵام زۆر بە پوختی بۆریەکانی خوێن گرژدەکات (pure vasoconstriction**)** .	-	-	-	**-**
-Phenylephrine (20 - 200 µg/min)	5	-	-	**-**
-Norepinephrine (5 - 30 µg/min)	5	3	2	**-**
-Dopamine (1 - 20 µg/kg/min)	3	4	2	5
-Epinephrine (1 - 75 µg/min)	5	4	3	**-**
-Dobutamine (2 - 20 µg/kg/min)	1	5	3	**-**
-Isoproterinol (0.5-30 g/min)	-	5	5	**-**

بێتا بلۆکەرەکان (β-blockers)

بێتابلۆکەرەکان بە دووشێوە پۆلێن دەکرێن :

A)- پۆلێنکردنی بێتابلۆکەرەکان بەپێی حەزیان بۆ بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانی بێتا و کاریگەری خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن .

B)- پۆلێنکردنی بێتابلۆکەرەکان بەپێی توانای توانەوەیان لە چەوری یان لە ئاودا .

بێتا بلۆکەرەکان بەپێی ئارەزوویان بۆ بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانی بێتا و ئەلفا دەکرێن بە سێ بەشەوە :

١- ئەو دەرمانانەی کە بەبێ جیاوازی هەردوو ڕیسێپتەری هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-یەک و بێتا -دوو بلۆک دەکەن و پێیان دەوترێت (Non selective β-blockers) : گرنگترینیان دەرمانی **-پرۆپرانۆلۆڵە** (**Propranolol-**) و پرۆتۆتایپی بێتابلۆکەرەکانە ، واتە یەکەم جۆری بێتابلۆکەرەکانە کە دۆزراوەتەوە ، لە نموونەکانی دیکەش (**Nadolol , -Sotalol , -Timolol-**) ، زۆربەی ئەو بێتابلۆکەرانەی کە ناوەکانیان بە پیتی (P) ئینگلیزییەوە دەست پێدەکات بەرەوخوار زۆربەی کات لەگرووپی (non-selective) مکانن و هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-یەک و بێتا-دوو بلۆک دەکەن .

٢- ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری بێتا-یەک بلۆک دەکەن (selective β1 blockers) : لەبەرئەوەی کە بێتا-یەک لە دڵدا هەیە بۆیە زۆربەی کات ناویش دەبرێن بە (cardioselective) و لەدەرمانەکانی ئەم گرووپەش وەک - (Atenolol , -Bisoprolol , -Metoprolol , -Acebutolol-) ، ئێمە باسی ئەو دەرمانانە ناکەین کە ڕیسێپتەری بێتا-دوو بە تەنها بلۆک دەکات چونکە وەکو چارەسەری پزیشکی هیچ بەکارهێنانێکی نییە ، وەک دەزانین کە بێتا-دوو لە بۆرییە خوێنەکانی پەیکەرە ماسولکەدا (skeletal blood) و لە سیەکاندا هەیەو هەڵدەستێت بەخاوکردنەوەی ماسولکەکانی سیەکان و بۆرییە خوێنە چێوەیەکان (peripheral vasodilation) ، باڵانسێک هەیە لەنێوان ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α1) و بێتا-دوو (β2) دا ، بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ئەوکات ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن زاڵ دەبێت و هەڵدەستێت بەگرژکردنی سیەکان و تەنگەنەفەسی زۆر بەهێز ، هەروەها بۆرییە خوێنەکانی ماسولکەکانی پەیوەست بەئێسکەوە گرژ دەکات و دەبێتە هۆی شین بوونەوەی سەرپەنجەکان و (Peripheral ischemia) ، کەواتە هیچ ئیشێکمان نییە بەوەی کە بێتا-دوو بەتەنها بلۆک بکەین لەڕووی پزیشکییەوە .

٣- ئەو دەرمانانەی کە هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-یەک و بێتا-دوو بلۆک دەکەن و لەهەمان کاتیشدا هەڵدەستن بە خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنە چێوەیەکان و پێیان دەوترێت (β-blocker with direct vasodilater action) : زاناکان بیریان لەوە کردەوە دەرمانێک بەرهەم بهێنن کە ڕیسێپتەرەکانی بێتا بلۆک بکات بەبێ ئەوەی کە ببێتە هۆی گرژکردنی بۆرییە خوێنە چێوەیەکان و هاتن بێتابلۆکەرێکیان بەرهەم هێنا کە لەشوێنێکی دیکەوە قەرەبووی ئەو گرژبوونەی بۆرییە خوێنە چێوەیەکان و سیەکان دەکاتەوە ، بەنموونە دەرمانێک هەردوو بێتایەکە بلۆک بکات و لەهەمان کاتیشدا هەڵسێت بە دەردانی نایتریک ئۆکساید (NO) لە خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکان خوێندا کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، یان دەرمانێک هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکات و لەهەمان کاتیشدا هەڵدەستێت بە دەردانی پرۆستاگلاندینی جۆری (PGI2 , PGE2) کە هەڵدەستن بە خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، یان دەرمانێک کە هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکات و لەهەمان کاتیشدا هەڵدەستێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (β1+β2+α1 blocker) و بەمەش بۆرییە خوێنەکان خاو دەبنەوە ، چونکە بلۆککردنی ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکان و لووسە ماسوولکەکان ، کەواتە لەم کاتەدا بێتا-دوو بلۆک دەبێت ئەوا بۆریەکانی خوێن گرژ دەبن ، لەهەمان کاتیشدا نایتریک ئۆکساید یان پرۆستاگلاندینی ئای-دوو ، ئی-دوو دەردەدرێت ، یان ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکرێت لەم کاتەدا بۆریەکانی خوێن خاودەبنەوە ، کەواتە گرژبوونێک و خاو بوونەوەیەکمان دەبێت و بەگژی یەکدیدا دەچنەوەو دەرەنجام کاریگەرییەکەیان لەسەر خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن زیاتر دەبێت ، چونکە نایتریک ئۆکساید ، پرۆستاگلانین یان بلۆککردنی ئەلفا-وەن لەسەر بۆریەکانی خوێن کاریگەریان زیاتردەبێت وەک لە بلۆککردنی بێتا-دوو ، لەنموونەی ئەم دەرمانانەش وەک (**Dilevalol ,-Labetalol , -Carvedilol-**) .

پۆلێنکردنی بێتابلۆکەرەکان بەپێی فارماکۆکاینێتیکی دەرمانەکە :

کاریگەری فارماکۆکاینێتیکی بێتابلۆکەرەکان : بێتابلۆکەرەکان هەموویان هەڵدەمژرێن و هیچیان نییە کە هەڵنەمژرێت ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە لەدوای هەڵمژینەوە لە ڕاڕەوی هەرسدا ئەوا ڕوو دەکەنە جگەر و لەوێدا بڕێکی باشیان هەڵدەوەشێت پێش ئەوەی کە بگەن بەسووڕی خوێن ، تاڕادەیەک کە دەرمانی بێتابلۆکەری وا هەیە ئەگەر بڕی (١٠٠ مگم) ی قوت بدرێت و هەمووی هەڵبمژرێت لە ڕیخۆڵەکانەوە ئەوا بڕی (٩٠ مگم)ی لە جگەردا هەڵدەوەشێت پێش ئەوەی کە بگات بەسووڕی خوێن و بەمەش دەوترێت (First-pass metabolism) ، بێتابلۆکەرەکان بەگشتی بڕێکی زۆریان لێ هەڵدەوەشێت لەیەکەم تێپەڕبوونیان بە جگەردا ، لەبەرئەوە پێیان دەوترێت (Extensive first pas metabolism) .

بێتابلۆکەرەکان بەپێی توانای هەڵمژین و بڵاوبوونەوەو میتابۆلیزم پۆلێن کراون بە :

١- ئەو بێتابلۆکەرانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە (Lipophilic) وەک دەرمانی (Propranolol-) .	٢- ئەو بێتابلۆکەرانەی کە لەئاودا دەتوێنەوە (Hydrophilic) وەک دەرمانی (Atenolol-) .
ئەو دەرمانانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە(Lipid soluble) زۆر بەباشی هەڵدەمژرێن و زۆربەباشی بڵاودەبنەوە بەجەستەدا و دەتوانن پەردەی مێشک ببڕن و زۆربەی کات کاریگەرییان دەبێت لەسەر (CNS) ، بەڵام کێشەی لە میتابۆلیزمدا هەیەو هەرکات ئەم دەرمانە لەسووڕی خوێندا جارێکی دیکە بچێتەوە بۆ جگەر ئەوا جگەر دەبینێت ئەم دەرمانە (Lipid soluble) ەو لەگورچیلەکانەوە ناتوانرێت بکرێتە دەرەوە بۆیە هەرجارێک کە دەرمانەکەی پێداتێپەڕدەبێت هەڵدەسێت بەهەڵوەشاندنی دەرمانەکە بۆ ماددەی لەئاودا تواوە (water soluble) هەتا بتوانرێت لە گورچیلەکانەوە بکرێتە دەرەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی ماوەی مانەوەی دەرمانەکە لەسووڕی خوێندا کەم ببێتەوە (duration of action & half life↓) ، ئەمەش وادەکات کە دەرمانەکە چەند جارێک بدرێتەوە بەنەخۆش لەڕۆژێکدا (multiple dose) .	ئەو دەرمانانەی کە لەئاودا دەتوێنەوە(Water soluble) زۆربەباشی هەڵنامژرێن لەلایەن ڕاڕەوی هەرسەوە بۆیە ناچار دەبین کە دۆزێکی زیاتر بەکاربهێنین تا بڕێکی زیاتری لێ هەڵبمژرێت ، دەرمانە لەئاوداتواوەکان زۆر بەباشی بە جەستەدا بڵاو نابنەوەو ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن و کارناکەنە سەر (CNS) ، بەڵام لەبەرئەوەی کە (Water soluble) ن کاتێک کە لەسووڕی خوێندا دیسانەوە بەجگەردا تێپەڕ دەبن ئەوکات جگەر دەبینێت کە ئەم دەرمانە لەئاودا تواوەیەوە خۆی بۆخۆی کێشەی نییەو گورچیلەکان دەتوانن بەئاسانی بیان کەنە دەرەوە ، لەبەرئەوە جگەر حەقی نابێت بەسەریانەوەو هەڵیان ناوەشێنێت ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کەماوەی مانەوەی دەرمانەکە لەسووڕی خوێندا زیاتربێت (Half life↑) ، ئەمەش وادەکات کە دەرمانەکە لەڕۆژێکدا تەنها یەکجار بدرێت بەنەخۆش (single dose) .

کاریگەری فارماکۆلۆجی بێتابلۆکەرەکان

کاریگەری فارماکولۆجی بێتابلۆکەرەکان زۆر ئاسانە ، هەر ئەندامێکی جەستە کە ڕیسێپتەری بێتای لێ بێت کاتێک ڕیسێپتەرەکە بلۆک دەبێت و ئەو ئیشەی کە چالاکبوونی بێتا ئەنجامی دەدات ئیدی ئەنجام نادرێت :

A)- کاریگەری بێتابلۆکەرەکان لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن (CVS) :

١- دڵ (Heart) : وەک دەزانین کە لەدڵدا ڕیسێپتەری بێتا-وەن هەیە و کاتێک کە چالاک دەکرێت ئەوا هەموو فرمانەکانی دڵ (cardiac property) زیاد دەکات ، کاتێک کە بلۆکی ڕیسێپتەری بێتا-وەن دەکرێت بە دەرمانی بێتابلۆکەری (selective or non selective) ئەوا هەموو فرمانەکانی دڵ کەم دەبێتەوە ، وەک کەم بوونەوەی هێزی گرژبوونی دڵ (↓Heart contractility) ، کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکان (↓Heart rate) ، کەم بوونەوەی گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان (↓Heart conductivity) ، کەم بوونەوەی نارێکی لێدانی دڵ (↓Rhythmecity) ، کەم بوونەوەی ووروژانی پەردەی خانەکانی دڵ (↓Exitability) ، ئەگەر دۆزی بێتابلۆکەرەکان زۆر زیادبکرێت ئەوکات دڵ دەچێتە دۆخی (myocardial depression) .

٢- بۆریەکانی خوێن (blood vessels) : ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە دووجۆر بۆری خوێندا هەیە و ئەوانیش (Skeletal blood vessels) و دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆرییە خوێنە چێومیەکان ، هەروەها بێتا-دوو لە بۆری خوێنبەری دڵ (coronary artery) دا هەیەو دیسان دەبێتە هۆی خاوبوونەوی خوێنبەرەکانی دڵ ، بەڵام کاتێک کە دەوترێت بێتابلۆکەرەکان ئەوا نابێت بوترێت کە بێتا-دوو بلۆک بکرێت دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، بەڵکو دەبێت بووترێت کاتێک کە بێتا-دوو بلۆک دەکرێت ئەوا کاریگەری خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن نامێنێت و ئەوەی کە دەبێتە هۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن ئەوە زاڵبوونی ئەلفا-وەنە بەسەر دۆخەکەدا نەک بلۆکبوونی بێتا-دوو ، کەواتە دەبێت بووترێت (β2 blocker will block the β2 mediated vasodilatation) و ئەگەر گرژبوونی بۆریەکانی خوێن ڕوویدات ئەوا بلۆکبوونی بێتا-دوو نەبووە ، بەڵکو ئەوە زاڵبوونی ئەلفا-وەن بووە کە بۆریەکانی خوێنی گرژکردووە ، کەواتە ئەو بێتابلۆکەرانەی کە هەڵدەستن بەبلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ئەوا بلۆکی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێنی پەیکەرە ماسولکەو خوێنبەری دڵ دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە بۆرییە خوێنە چێومیەکان و بۆری کۆرۆنەری ڕووبەڕووی گرژبوون ببنەوە بەهۆی زاڵبوونی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن .

٣-پەستانی خوێن (Blod pressure BP) ، بێتابلۆکەرەکان دەبنەهۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن (↓BP) بەچەند میکانیزمێک :

- کەم کردنەوەی بڕی دەردانی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە (↓ cardiac output **CO**) .

- کەم کردنەوەی دەردانی هۆرمۆنی ڕێنین (↓Renin) لەگورچیلەکاندا و بەمەش گلدانەوەی ئاو+سۆدیۆم کەم دەبێتەوە ، چونکە دەردانی هۆرمۆنی ڕێنین لەگورچیلەکاندا لەژێر کۆنترۆڵی بێتا-وەن (β1) دایە .

- کۆتاییە دەماریەکان (nerve ending) : ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β2) لەکۆتاییە دەماریەکانی سیمپەثاویدا هەیەو پێیان دەوترێت (presynaptic β2 receptor) ، ئەم بێتادووە لەم پڕی ساینایپەدا هەڵدەسێت بە زیادکردنی دەردانی -نۆرئیپینیفرین (NE) ، ئەم بێتا-دووە لە کۆتایی دەمارە چێومیەکان و لە مێشکیشدا هەیە و کاتێک کە ئێمە بلۆکی دەکەین ئەوکات دەردانی نۆرئیپینیفرین لە ئەطرافەکان (peripheral) و لە مێشک (central) دا کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی بێتا-دوو ئەوا تەوژمی سیمپەثاوی لەمێشکدا کەم دەکەنەوە (↓sympathetic out flow) .

- ئێمە لەدڵدا پەرچەکردارێکمان هەیە پێی دەوترێت (Baroreflex) ، لە شاخوێنبەردا لەبەشی (Aortic arch) دا چەند هەستیار و حەساسێک هەیە پێیان دەوترێت (stretch receptor) واتە ڕیسێپتەری پەستان ، کاتێک کە لەپڕ پەستانی خوێن بەرزدەبێتەوە ئەم ڕیسێپتەری پەستانە ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک و دەڵێت پەستانی خوێن بەرزبووەتەوە ، مێشکیش فرمان دەکات بە دڵ کە لێدانی دڵ کەم ببێتەوە (↓HR) ئەویش بە ناردنی تەوژمی پاراسیمپەثاوی لە ڕێگەی ڤەیگەس نیرڤەوە بۆ دڵ ، بۆئەوەی ئەم پەرچەکردارە ڕوودات ئەوا دەبێت بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنی (systolic) لەپڕبێت و بەرزیش ببێتەوە بۆ سەروو (١٧٠ ملم جیوە) لەم کاتەدا لێدانی دڵ هێواش دەبێتەوە ، بەڵام ئەوانەی کە ساڵانێکە زەخت بەرزییان هەیەو زەخت بەرزییەکەیان درێژەی کێشاوە (chronic hypertension) ئەوا ئەم پەرچەکردارەیان نامێنێت و ڕیسێپتەری پەستان (stretch receptor) ئیش ناکات و تووشی (adaptation) دەبێت و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن نابێتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ و کاتێک کە سەیر دەکەیت زەختیان بەرزەو لێدانی دڵیشیان کەم نەبووەتەوە ، لەم کاتەدا دەرمانەکانی بێتابلۆکەر بارۆڕیسێپتەر وەکوجاری جارانی خۆی لێدەکەنەوە و دەیگەڕێننەوە بۆ بنەڕەتەکەی خۆی واتە (reset) ی دەکەنەوە (ضبط المصنع) و وای لێدەکەنەوە جارێکی دیکە (Baroreflex)

بکەوێتەوەکار و لەخەوی غەفڵەت بەخەبەری دێنن و پێی دەڵێ کە پەستانی خوێن بەرزەو هەستە بە ناردنی ئاماژە بۆ مێشک و لێدانی دڵ کەم بکەرەوە ، ئەویش هەڵدەسێت بە کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، کەواتە بێتابلۆکەرەکانیش لەم ڕێگەیەوە دیسانەوە هەستان بەکەم کردنەوەی لێدانی دڵ و (CO↓) و دیسانەوە دابەزاندنی پەستانی خوێن .

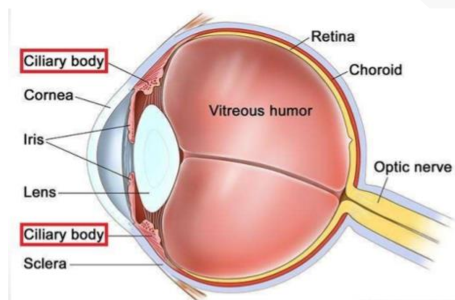
- هەندێک لە بێتابلۆکەرەکان سەرەڕای بلۆککردنی بێتا هەڵدەستن بە دەردانی نایتریک ئۆکساید یان پرۆستاگلاندینەکان یان ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن و لەم ڕێگەیەوە بۆریەکانی خوێن خاو دەکەنەوەو دیسانەوە پەستانی خوێن دەهێننەوە خوارەوە .

B)- کاریگەری بێتابلۆکەرەکان لەسەر سیەکان (Bronchi) :

لە سیەکاندا ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β2) هەیە کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لووسەماسولکەی سیەکان (Bronchodilitation) ، کاتێک کە دەرمانێک دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ئەوا ڕێگری دەکات لە خاوبوونەوەی سیەکان ، وەک دەزانین کە سیەکان کۆنترۆڵ دەکرێن لەلایەن هەردوو سستەمی سێمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی ، کاتێک کە تۆ سستەمی سێمپەثاوی بلۆک دەکەیت ئەوا سستەمی پاراسیمپەثاوی زاڵ دەبێت و گرژبوونێکی بەهێز دروست دەکات لە سیەکاندا بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری (M3)، کەواتە دەرمانی بێتابلۆکەرەکان بەکارهێنانین بەتەواوی قەدەغەکراوە بۆ ئەو نەخۆشانەی کە ڕەبوویان لەگەڵدایە (β-blockers absolutely contraindicated in patient with bronchial asthma) و ئەوانەشی کە دەڵێن ئەو دەرمانانەی کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن کاریگەریان نییە لەسەر سیەکان ئەوا ئێمە دەڵێین هیچ بێتابلۆکەرێک نییە کە (100%) پوخت بێت و تەنها یەک جۆری ڕیسێپتەری بێتا بلۆک بکات ، لەبەرئەوە خۆمان دەبێت بپارێزین لەبەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بەگشتی بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان لەگەڵدایە و لەبری بێتابلۆکەرەکان دەتوانین دەرمانەکانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆم (CCBs) وەک **-ئەملۆدیپین** یان **-دایلیتیازێم** بەکاربهێنین کە لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی خاوبوونەوەی سیەکان .

C)- کاریگەری بێتابلۆکەرەکان لەسەر چاو (Eye) :

لەچاودا لەبەشی(ciliary body) کە ناوپۆش کراوە بە خانەکانی (ciliary epithelium) ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β2) هەیە و هەڵدەسێت بەدەردانی شلەی ناوەکی چاو (Aquous humour) ، کاتێک کە ئەم ڕیسێپتەرە بلۆک دەکرێت ئەوا دەردانی شلەی ناوەکی چاو کەم دەکرێتەوە ، ئەمەش سوودی لێ دەبینرێت بۆ ئەو نەخۆشانەی کە پەستانی ناوەکی چاویان(intra ocular pressure IOP) بەرزەو شلەی ناو گلێنەی چاویان پەنگی خواردووەتەوە (Glaucoma) ، زیادبوونی ئەم شلەیە دەبێتە هۆی پەستان خستنە سەر تۆڕەی چاوو دواتر تێکشکاندنی خانەکانی تۆڕەی چاوو لەدەستدانی بینین ، کەواتە ئەودەرمانانەی کە کاریگەری بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوویان هەیە ئەگەر بەشێوەی قەترە بەکاربهێنرێن بۆ چاو ئەوا پەستانی ناو گلێنەی چاو کەم دەکەنەوە لە ڕێگەی کەم کردنەوەی دەردانی شلەی ناوەکی گلێنەی چاو .



D)- کاریگەری بێتابلۆکەرەکان لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) :

مێشک پڕیەتی لەجۆرەها گوازەرەوەی کیمیایی (transmitters) وەک -نۆرئیپینیفرین ، -دۆپامین و -سیرۆتۆنین ، ئەگەر پرسیارکرا کە ئایا نۆرئیپینیفرین یان دۆپامین لە مێشکدا چی دەکات ؟

وەڵام / لێت تێک نەدەن چونکە ئەسڵەن ئەم پرسیارە هەڵەیە و ئەگەر بەڕاستی پرسیارەکە بکرێت دەبێت بەشێوەیەک بێت کە بوترێت ئایا نۆرئیپینیفرین یان دۆپامین لە فڵان ناوچەی مێشکدا چی ئەنجام دەدات ؟

وەڵام/ کەواتە نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا کۆمەڵێک فرمان ئەنجام دەدات و یەکێک لەو فرمانانە بەشێوەیەکی گشتی بریتییە لەوەی کە نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا بەرپرسە لەوەی کە تۆ بەئاگابیت و وریابیت و کە لەخەو هەڵدەسیت کەسێکی چالاک و ووریابیت (alert) ، یەکێکی دیکە لەفرمانەکانی نۆرئیپینیفرین ئەوەیە کە خەمۆکی کەم دەکاتەوە (Anti depressant) ، قەلەقی و شڵەژان زیاد دەکات و وات لێ دەکات کە زۆر گوێ بەذتەکان بدەیت و تەرکیزت زیاد دەکات ، کەواتە نۆرئیپینیفرین گوازەرەیەکی کیمیاییە لەمێشکدا کە دژی خەمۆکییە ، وەک پێشتر وتمان بێتا-دو ئەگەر ئیش بکات لە مێشکدا ئەوا دەردانی نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات ، کاتێک کە بێتابلۆکەرەکان لەمێشکدا لە پریسایناپتیک نیورۆندا بلۆکی ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەکەن ، هەر کە ڕیسێپتەری بێتا-دوو بلۆک کرا ئەوا دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەبێتەوە ، کەواتە بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی ئەوەی کە مرۆڤەکە خاوبێتەوە و هەست بەهێوری بکات یان خەواڵوو ببێت و جۆرێک لە (sedation) دروست دەکات و قەلەقی کەم دەکاتەوە (antianxiety) واتە زۆر گرنگی بەشتەکان نادات و بەکوردی هەرچی ڕوودات ئەم مێشێک میوانی نییە و شتێک نییە کە ببێتە هۆی مایەی

نیگەرانی ، بەڵام کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا لەوانەیە ببێتە هۆی خەمۆکی (depression) چونکە یەکێک لە فرمانەکانی نۆرئیپینیفرین کەم کردنەوەی خەمۆکییە ، هەروەها کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین وات لیدەکات کە خەو بەشتی ناخۆشەوە ببینیت وەک ئەوەی دێوێک لەخەوتدا پەلامارت دەدات (nightmares) و لەوانەیە لەخەوەکەیدا واهەست بکات ئەم شتەی ڕوویداوە لەڕاستیدا وەهایە (vivid dreams) ، چالاکبوونی ڕیسێپتەری بێتا-دوو (overactivity of β2) لە پەیکەرە ماسولکەکاندا دەبێتە هۆی لەرزین چونکە ڕێگری دەکات لە بەتەواوەتی گرژبوونی ماسولکەکەو لەنیوەی گرژبووندا خاوی دەکاتەوەو دیسانەوە گرژ دەبێتەوەو ئەمەش جوڵەیەکی شێوە سپرینگی دەدات بە ماسولکەکەو دەبێتە هۆی لەرزین (An early explanation of the **tremor** was that **β**(**2**)-adrenoceptor stimulation shortens the **active** state of skeletal muscle, which leads to incomplete fusion and reduced tension of tetanic contractions.) ، بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی کەم بوونەوەی لەرزین (↓Trimor) .

E)- ئەو بێتابلۆکەرانەی کە کاریگەری جیاوازترو تایبەتیان هەیەو پەیوەندی بەوەوە نییە کە بێتا بلۆک دەکەن

: (β-blockers with special effects)

بەنمونە :

١- دەرمانی -پرۆپرانۆلۆڵ (-Proprnolol) کە (Non selective β-blocker) ە : سەرەرای بلۆککردنی بێتا تایبەتمەندییەکی دیکەی هەیە کە ئەویش جێگیرکردن و سرکردنی پەردەی خانەکەو ڕێگری دەکات لە وروژانی پەردەی خانە (membrane stabilizing action MSA) یان پێشی دەوترێت (Local anesthetic action) ، هەروەها پێشی دەوترێت (quinidine like action) ، ئەگەر بگەڕێینەوە بۆ فسیۆلۆجی و باسی خانە دەبینین کە هەر خانەیەک بۆئەوەی بکەوێتە ئیش ئەوا دەبێت ئایۆنی سۆدیۆم لەدەرەوەی خانەکە بچێتە ناوەوەی خانەکە و ئایۆنی پۆتاسیۆمیش بەپێچەوانەوە لەناوەوەی خانەکەوە بچێتە دەرەوەی خانەکە لە پرۆسەیەکدا کەپێی دەوترێت (action potential) ، ڕۆشتنی سۆدیۆم بۆ ناو خانەکە بارگاوی بوون (depolarization) درووست دەکات بەبارگەی موجەب و سالبێتی خانەکە کەم دەکاتەوەو خانەکە دەوروژێت و دەکەوێتە ئیش ، ئەگەر سۆدیۆم بچێتە خانەکانی دڵەوە دەبێتە هۆی گرژبوونی خانەکانی دڵ ، ئەگەر بچێتە خانە ماسولکەییەکانەوە ئەوا گرژبوونی ماسولکەیەکە درووست دەکات ، ئەگەر خانەکە بەشێک بێت لە ڕژێنە ناوەکیەکان ئەوا ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانەکە هەستێت بە دەردانی ئەنزیمێک یان هۆرمۆنێکی تایبەت بەخۆی ، کەواتە سۆدیۆم سویچی ئیش پێکردنی خانەیە و کاتێک کە سۆدیۆم بەخێرایی دەچێتە ناو خانەکەوە ئەوکات زۆر بە ئاسانی خانەکە دەتوانرێت بوروژێنرێت ، کاتێک کە ئێمە هەڵدەسین بەهێواش کردنەوەی ڕۆشتنەناوەوەی سۆدیۆم بۆناو خانەکە ئەوکات خانەکە وای لێدێت کە بەئاسانی نەوروژێت و جۆرێک لە هێوربوونەوەی پێوە دیاردەبێت ، ئێمەش سوود لەم تایبەتمەندییەی **-پرۆپرانۆلۆڵ** دەبینین لە چارەسەرکردنی زۆرێک لە نارێکیەکانی لێدانی دڵ(arrhythmia) ، چونکە زۆرێک لە نارێکیەکانی لێدانی دڵ هۆکارەکەی ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆمە بۆ ناو خانەکە بەشێوەیەکی خێرا و **-پرۆپرانۆلۆڵیش** ئەم ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆمە هێواش دەکاتەوە .

٢- دەرمانی -پیندۆلۆڵ (-Pindolol) : نیواونیو ڕیسێپتەری بێتا بلۆک دەکات (Partial agonist) ، ئەم دەرمانە بلۆککەرێکی پوخت نییە بۆ ڕیسێپتەرەکانی بێتا و هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکات بەڕێژەی (50%) ، لەکاتێکدا کە دەرمانەکانی بێتابلۆکەر لە دۆزی زۆردا دەبنە هۆی هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ (severe bradycardia) ، ئەوا لە دۆزی زۆردا نابێتە هۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ بەوشێوەیەی کە پێشبینی دەکرێت ، بە نموونە ئەگەر بێتا بلۆکەرەکانی دیکە لەدۆزی زۆردا ببنە هۆی هاتنە خوارەوەی لێدانی دڵ بۆ (٤٠ لێدان /دەقیقە) ئەوا **-پیندۆلۆڵ** نابێتە هۆی دابەزاندنی لێدانی دڵ بۆ کەمتر لە (٥٥ لێدان /دەقیقە) ، **-پیندۆلۆڵ -پیندۆلۆڵ** دەبێتە هۆی بلۆککردنی (ANG-2) و ئەڵدۆستیرۆن ، کەواتە بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوەو دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە کۆبوونەوەی ئاو و سۆدیۆم لەجەستەدا ، **-پیندۆلۆڵ** تایبەتمەندی (stabilizing)ی هەیە واتە ڕێگری دەکات لە زۆر وروژانی خانەکە .

٣- دەرمانی -ئیسمۆلۆڵ (-Esmolol) : ئەم بێتابلۆکەرە ماوەی مانەوەی لەجەستەدا زۆر کەمە (ultra short acting β-blocker) و نزیکەی تەنها (١٠ دەقیقە) دەمێنێتەوە لە جەستەدا ، چونکە لەلایەن هەندێک ئەنزیمی پلازمای خوێنەوە تێکدەشکێندرێت ، کەواتە ئێمە دەتوانین بێتابلۆکەرێکی (١٠ دەقیقە) بۆ چ شتێک بەکاربهێنین ؟

وەڵام / دەرمانی **-ئیسمۆلۆڵ** دەبێت بکرێتە ناو بتڵێک ئاوەوە لە جۆری (normal saline) و بەشێوەی قەترە قەترە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە بدرێت بە نەخۆش واتە (IV infusion) و دەبێت بەنزیکەی نیوسەعات پێی بدرێت ، ئەمە لەکاتی نەشتەرگەریدا بەکاردەهێنرێت کاتێک کە نەخۆش ئاگای لەخۆی نەماوەوە بێهۆشە و دکتۆری نەشتەرگەری دەبینێت لە مۆنیتەرەکەوە لێدانی دڵی نەخۆشەکە نارێکەو بەرەو زیادبوون دەڕات ، دکتۆری بێهۆشکاری کە ئەمە دەبینێت ئەوا خێرا یەک ئەمپولی **-ئیسمۆلۆڵ** دەکاتە ناو ئەو فلوودەی کە بۆنەخۆشەکە هەڵواسراوەوە خێرا **ئیسمۆلۆڵ** دەچێت لە دڵدا ڕیسێپتەری بێتا-وەن بلۆک دەکات و لێدانی دڵی نەخۆشەکە هێواش دەبێتەوە ، بەڵام لەبەرئەوەی کە **-ئیسمۆلۆڵ** زۆر بەخێرایی ئیش

دەکات و زۆریش بەخێرایی کاریگەرییەکەی نامێنێت ، بۆیە زیاتر بۆ حاڵەتە کتوپڕیەکان لەبەشی فریاکەوتن و هۆڵی نەشتەرگەریدا بەکاردەهێنرێت ، کەواتە تەنها بێتابلۆکەرێک کە بەخێرایی ئیش بکات و لەکاتی کتوپڕیدا بەکاربهێنرێت ئەوە **-ئیسمۆلۆڵە** .

٤- دەرمانی -لابیتالۆڵ (Labetalol-) : ئەم دەرمانە هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک دەکات و هەروەها لەهەمانکاتیشدا هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن ، بەڵام ئایا **-لابیتالۆڵ** دادەنرێت لەڕیزی ئەو بێتابلۆکەرانەی کە تایبەتمەندی ڕاستەوخۆ خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێنیان هەیە (β-blocker with direct vasodilator action) وەک **-کارڤێدیلۆڵ** و **-دایلیڤالۆڵ** (Carvedilol & -Dilevalol-) ؟

وەڵام / بەڵێ چونکە **-لابیتالۆڵ** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، هەروەها یەکێکی دیکە لە تایبەتمەندیەکانی **-لابیتالۆڵ** ئەوەیە کە دەتوانرێت بەتەنها بەکاربهێنرێت لە چارەسەری فایۆکرۆمۆسایتۆمادا (pheochromocytoma) ئەمەش بریتییە لەوەی کە گرێیەک دروست دەبێت لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و هەڵدەسێت بە دەردانی **ئەدرینالین** بەشێوەی نائاسایی و **ئەدرینالینیش** دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا و پەستانی خوێن بەرز دەبێتەوەو بۆرییە خوێنە چێوەیەکان گرژ دەبن و لەوانەیە سەرپەنجەکان بەوهۆیەوە شین ببنەوە ، چارەسەریش بریتییە لە نەشتەرگەری و لابردنی گرێیەکە ، بەڵام دەتوانرێت بەدەرمان بەشێوەیەکی کاتی کۆنترۆڵ بکرێت و دەبێت دوو جۆر دەرمان بەکاربهێنرێت کە دەرمانێکیان ڕیسێپتەری ئەلفا بلۆک بکات وەک **--پرایزۆسین**

(Prazocin-) + دەرمانێکی دیکەش کە ڕیسێپتەری بێتا بلۆک بکات وەک **-پرۆپرانۆلۆڵ** ، کاتێک کە **-لابیتالۆڵ** هەردوو ئیشەکە دەکات ئەوا بەتەنها دەتانێت هەم ئیشی **-پرۆپرانۆلۆڵ** و هەم ئیشی **-پرایزۆسین**یش بکات ، هەروەها **-لابیتالۆڵ** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا (gestational hypertension) .



٥- دەرمانی -کارڤێدیلۆڵ (Carvedilol-) : ئەم دەرمانە ڕیسێپتەرەکانی بێتا بلۆک دەکات ، ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکات و لەهەمان کاتدا ئەوا کاریگەری دژە ئۆکسان (antioxidant) ی هەیەو خانەکانی جەستە دەپارێزێت لە ئایۆنە سەربەستەکان (free radicals) ، واتە ئەگەر گەردیلەیەک ئۆکسجینمان هەبێت (O2) ئەمە جێگیرەو کێشە درووست ناکات بەڵام کاتێک کە گەردیلە ئۆکسجینەکە دەبێت بە دوو لەتەوە واتە (O) ، (O) ئەوکات هەریەکە لەو ئایۆنە ئۆکسجینانە ناتێرن و بۆئەوەی تێربن ئەوا لەگەڵ گەردیلەکانی خانەکانی جەستەدا یەک دەگرن و ئەوانیش ناتێر دەکەن و وورده وورده وەک چۆن ڕیزێک دۆمینەت دانە دانە ڕاوەستاندبێت بەپەنای یەکەوە ، کاتێک کە دانەیەکیان پاڵ پێوە دەنێیت و دەکەوێت بەسەر دانەکەی دیکەدا ئەوا لەکۆتاییدا هەرهەمویان دەکەون ، ئەمەش هەر بەوشێوەیە خانەکانی جەستە تێکدەدەن ، دەرمانە دژە ئۆکسانەکان ئایۆنی زیادەو ئیحتیطیان پێیە بۆئەوەی کە ئایۆنە سەربەستەکانی پێ تێر بکەن و (antioxidants) وەک ئەوە وەهان کە پاسەوانێک بن و گۆشتی زیادەیان پێیە هەر کە سەگێک لە سەگەکانی ئایۆنە سەربەستەکان هاتە جەستەوە ئەوا ئەم دژە ئۆکسانە پاسەوانانە پلێک گۆشتی پێ دەدات و ئیدی تێر دەبێت پەلاماری خانەکانی جەستە نادات ، هەر ماددەیەک ئەم تایبەتمەندی کەلەپچەکردنەی ئایۆنە سەربەستەکانی هەبێت پێی دەوترێت (antioxidant) و ڕێگری دەکات لە پیربوون و تێکشکانی خانەیەکان بەپێی کات ، **-کارڤیدیلۆڵ** لەدۆزی زۆردا کاریگەری بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆمی هەیە .

٦- دەرمانی -نێبیڤۆلۆڵ (Nebivolol-) : ئەم بێتابلۆکەرە لەهەموویان زیاتر حەزی هەیە بۆ بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن و لە هەموویان کەمتر پەیوەندی هەیە بە بلۆککردنی بێتا -دووەوە (Nebivolol the most selevtive β1 blocker-) ، سەرەڕای ئەمەش **-نێبیڤۆلۆڵ** هەڵدەسێت بە زیادکردنی دەردانی نایتریک ئۆکساید (NO↑) لە خانە ئیندۆثێلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێندا و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن (vasodilation) .

کێن ئەو کەسانەی کە بێتابلۆکەرەکانیان پێ دەدرێت ؟

١- ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە (Hypertension) :

چونکە بەپێنج میکانیزم دەبنە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن.

- ئایا کام لە بێتابلۆکەرەکان لەوانی دیکە زیاتر دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن ؟
- وەڵام / هیچ جیاوازییەک نییە لەنێوان بێتابلۆکەرەکاندا بە نیسبەتی ئاستی دابەزاندنی پەستانی خوێن .

٢- ئەو نەخۆشانەی کە ئازاری سنگیان هەیە لە جۆری (classic angina) :

لەم کاتەدا نەخۆش بەهۆی هەبوونی نەخۆشی شەکرەوە یان بەهۆی زۆر خواردنی چەوری و شیرینییەوە بەپێی کات یەکێک لەو سێ لقەی کۆرۆنەری کە خوێن دەگەیەنن بە خودی دڵ خۆی تووشی مردن یان ڕەقبوون دەبێت (atherosclerosis) و ئەو لقەی خوێنبەری دڵ تەسک دەبێتەوە بەهۆی نیشتنی کۆلیسترۆڵەوە لەناویدا ، کەواتە ئەو ناوچەیەی دڵ کە خوێنبەرە تەسک بووەکە خوێنی پێ دەگەیەنێت هەمیشە بەکەمی خوێنی پێ دەگات و بەکەمی ئۆکسجینی پێ دەگات و ئەو ناوچەیەی دڵ کە خوێنی کەم پێ دەگات هەمیشە دەبێتە هۆی دروستکردنی ئازارو لەکاتی ماندووبوون یان لەکاتی سەرکەوتن بەبەرزایی و پلیکانەدا هەست بە ئازارەکەی دەکات دەرەنجامی ئەوەی کە لێدانی دڵ زیادی کردووەو ئیشی دڵ زیادی کردووە ، لە کاتێکدا کە بۆرییەکە تەسکەو ڕەق بووەو خوێن بەباشی ناگەیەنێت بەو ناوچەیەی دڵ ، ئەمەش ناو دەبرێت بە (classic angina) و جۆرێکی زۆر بەربڵاوە لە پۆلی نەخۆشیەکانی بۆری کۆرۆنەری (ischemic heart disease , or coronary heart disease) کە کۆمەڵێک نەخۆشییە ڕوو دەکەنە خوێنبەرەکانی دڵ و لەناویشیاندا (classic angina) جۆرێکی زۆر باوە ، لەم کاتەدا دەرمانی بێتابلۆکەرەکان سوود بەم جۆرە نەخۆشانە دەگەیەنن .

کاتێک کە مرۆڤ هیلاک و ماندوو دەبێت ئەوکات جەستەی پێویستی بە ئۆکسجین و خوێنی زیاترە بۆ ئەوەی ووزەی زیاتر دەرپەڕێنێت و لەم دۆخەشدا لێدانی دڵ زیاد دەکات و (cardiac out put **CO**↑) زیاد دەکات ، ئەوکات خودی دڵیش خۆی پێویستی بە خوێن و ئۆکسجینی زیاتر دەبێت بۆیە دەبێت لەگەڵ زیادبوونی (**CO**) دا بۆری کۆرۆنەریش فراوانتر ببێت تا خوێنی باشتر بگەیەنێت بە خودی دڵ خۆی ، بەڵام ئەو بەشەی دڵ کە لەلقە تەسکەکەوە خوێنی بۆ دەچێت ئەوا خوێنبەرە تەسکەکە هەماهەنگ نییە بۆ ئەوەی فراوانتر ببێت تا خوێنی باشتر بگەیەنێت و ئەمەش وادەکات کە ئەوبەشەی دڵ وەکو بەشەکانی دیکە هیلاک ببێت بەڵام وەکو بەشەکانی دیکە ئۆکسجینی پێ ناگات و ئەمەش دەبێتە هۆی دروستبوونی ئازار ، لەم کاتەدا ناتوانین هەستین بەپێدانی ئەو دەرمانانەی کە بۆری خوێنبەری کۆرۆنەری دڵ فراوان دەکەن (vasodilators) ، چونکە ئەوکات دوو بۆرییە ساغەکە وەڵامیان بۆ دەرمانەکە دەبێت و بۆرییە ڕەقبووەکە وەڵامی بۆی نابێت و دەرئەنجام دوو لقە ساغەکەی کۆرۆنەری فراوانتر دەبن و خاودەبنەوە ، بەڵام لقە ڕەقبووەکە وەکو خۆی دەمێنێتەوەو وەڵامی نییە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن دزەبکات لە بۆرییە تەسکەکەوە بەرەو دوو بۆرییە فراوانەکەو بەمەش دەوترێت (coronary steal) و نەخۆشەکەکە ئەوەندەی دیکە دۆخی خراپتر دەبێت ، چونکە ئەگەر ئێمە بە زەختەوە ئاو بکەین بە بۆرییەکدا کە سێ لقی لێ بووبێتەوە ، دوو لقیان فراوانتر بێت و لقێکیان تەسک بێت بە دڵنیاییەوە زیاتر ئاو بە بۆرییە فراوانەکاندا باشتر تێپەڕ دەبێت و کەمتر بە بۆرییە تەسکەدا دەڕوات .

کەواتە سوودی بێتابلۆکەرەکان بۆ ئەم جۆرە نەخۆشانەی (classic angina) بەم شێوەیەیە :

a)- بێتا بلۆکەرەکان دەبنە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ و ئیشکردنی دڵ کەم دەکەنەوە (cardiac work↓) ، بەمەش پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین و خوێنی زیاتر کەم دەبێتەوە (O2 demand↓) .

b)- بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی زیاد کردنی ماوەی خاوبوونەوەی دڵ (Diastolic time↑) و زەمەنی دایەستۆڵ درێژتر دەکەنەوە ، وەک دەزانین هەموو خوێنبەرەکان لە دونیادا لە کاتی گرژبوونی دڵدا زیاتر پڕ دەبن لە خوێن تەنها خوێنبەرەکانی کۆرۆنەری نەبێت کە لەکاتی خاوبوونەوەی دڵدا زیاتر خوێنی پێ دەگات ، چونکە خوێنبەری کۆرۆنەری بە خودی دڵەوە نوساوەو کاتێک کە دڵ گرژ دەبێت ئەوا خوێنبەرەکانیش بەخۆیەوە گرژدەکات و ئەوکات دەرفەتی پڕبوونیان کەمتر دەبێت ، بەڵام کاتێک کە دڵ خاو دەبێتەوە ئەوا خوێنبەرەکانی کۆرۆنەری بە ئاسانی بڕە خوێنی باشیان پێ دەگات و بێتابلۆکەرەکانیش درێژە دەدەن بە خاوبونەوەی دڵ هەتا خوێنبەرەکانی کۆرۆنەری ماوەیەکی زیاتریان لەبەردەستدا هەبێت بۆ پڕبوون .

c)- کاتێک کە ماندوو دەبێت لێدانی دڵ زیاد دەکات و جەستە ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک کە پێویستم بە خوێنی زیاترە ، لەکاتی ماندووبووندا و لەکاتی شەڕکردندا (Fight & flight) سستەمی سێمپەثاوی چالاک دەبێت و **ئەدرینالین** ڕیسێپتەری بێتا-وەن- چالاک دەکات و دەبێتە هۆی

زیادکردنی لێدانی دڵ و ڕیسێپتەری بێتا-دوویش چالاک دەکات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی کۆرۆنەری واتە خوێنبەری دڵ ، بێتا بلۆکەرەکان هەڵدەستن بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە بۆری کۆرۆنەریداو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دوو لقە ساغەکە وەڵامیان هەبێت و تۆزێک گرژ ببن و تەسک ببنەوە ، بەم شێوەیە خوێن ناتوانێت ئیدی دزە بکات لە لقە ڕەقبووە تەسک بووەکەوە بۆ دوو لقە ساغەکە (↓coronary steal) .

d)- لەبەرئەوەی کە دڵ بەدرێژایی شەوو ڕۆژ ئیش دەکات ئەوا پێویستی بە ووزەی زیاترە ، ئەم ووزەیەشی لە دوو سەرچاوەوە دەست دەکەوێت :

یەکەم/ خانەکانی دڵ بەڕێژەی (40%) پشت بە سووتاندن (oxidation) ی گلوکۆز دەبەستێت بۆ دەرپەڕاندنی ووزە و پێویستی بە ئۆکسجینێکی زۆر کەم و ماندووبوونێکی کەم هەیە بۆ ئەم پرۆسەیە و ووزە (ATP) یەکی کەمتر دەردەپەڕێت .

دووەم/ خانەکانی دڵ بەڕێژەی (60%) پشت پشت بە سووتاندن (oxidation) ی ترشە چەورییە سەربەستەکان (Free fatty acids) دەبەستێت بۆ دەرپەڕاندنی ووزە و پێویستی بە بڕێکی زۆر زیاتر لە خوێن و ئۆکسجین و (coronary flow) هەیە بۆ ئەم پرۆسەیە و، بەڵام ووزە (ATP)یەکی زیاتر دەردەپەڕێت ، بێتا بلۆکەرەکان ڕێگری دەکەن لەوەی کە ئەو خانانەی دڵ ئۆکسجینیان باش پێ ناگات خۆیان زۆر هیلاک بکەن بە سووتاندنی (Free fatty acid) ەوە ، بێتا بلۆکەرەکان دەبنە هۆی ئەوەی کە خانە کەم ئۆکسجینەکانی دڵ (ischemic myocardium cells) بۆ دەرپەڕاندنی ووزە تەنها پشت بە (oxidation) ی گلوکۆز ببەستن کە ئۆکسجینێکی کەم و ماندووبوونێکی کەمتری دەوێت و بەم پرۆسەیەش دەوترێت (metabolic switch) .

٣- بەکارهێنانی بێتا بلۆکەرەکان بۆ چارەسەری زۆر لێدانی سکۆڵەکان

: (supra ventricular tachy cardia SVT)

جۆرێکە لە تێکچوون و نارێکی لێدانەکانی دڵ کە سەرچاوەی ئەم نارێکییە دەکەوێتە سەروو سکۆڵەکانەوە ، لەوانەیە سەرچاوەی نارێکییەکە (SA node) بێت ، لەوانەیە خاڵێکی نامۆمان لە هەرشوێنێکی گوێچکەڵەکانی دڵدا هەبێت کە تەزوو درووست بکات وەکو (SA node) و بڵاوی بکاتەوە ، واتە هەر کێشەیەک کە لەسەروو سکۆڵەکانی دڵەوە ڕوو بدات و ببێتە هۆی نارێکی لێدانی دڵ و تەزووی نامۆ درووست بکات پێی دەوترێت (**SVT**) ، ئەگەر وای دابنێین کە (SA node) شێت بووە و لە یەک دەقیقەدا (٤٠٠ لێدان) دەنێرێت و ئەم (٤٠٠ لێدانە) کاتێک دەگاتە (AV node) ڕێگە نادات بە تێپەڕبوونی هەمووی ، بەڵام هەنێک جار بڕێکی زۆری ئەم سیگناڵە بە (AV node) دا تێپەڕ دەبێت و ئەوکات لێدانی سکۆڵەکانیش زیاد دەکەن ، **لەم کاتەدا بێتا بلۆکەرەکان سوودیان دەبێت چونکە :**

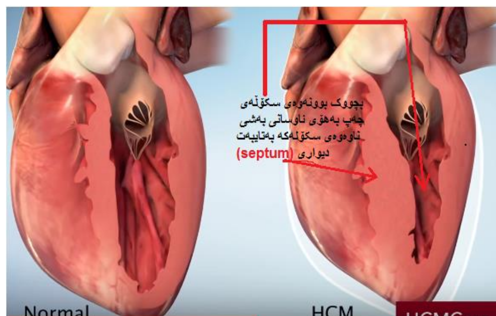
a) - گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان کەم دەکەنەوە (↓AV conduction) ، ئەگەر (SA node) لە دەقیقەیەکدا (٤٠٠ لێدان) بنێرێت ئەوا تەنها نزیکەی (١٠٠ لێدان) ی دەگات بە سکۆڵەکان و ئیدی کێشەکە کەم دەبێتەوە .

b) - بێتابلۆکەرەکان دەچن بۆ (SA node) و لەوێدا ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم هێواشتر دەکەنەوەو شێتییەکەی (↓SA node firing) هێور دەکەنەوەو ، وەک پێشتر وتمان بێتابلۆکەرەکان کاریگەری (membrane stabilizing) یان هەیە و دەبنە هۆی کەم کردنەوەی وروژان (↓exitability) .

c) - ماوەی دووبارە بارگاویبوونەوە (↑refractory period) زیاد دەکەن واتە بەرگری خانەکە زیاد دەکەن بەرامبەر هەر تەزوویەکی وروژێنەرو زوو زوو گرژبوون و خاوبونەوەی خانەکە واتە لێدانی خانەکە کەم دەکەنەوە .

d) - جاری واهەیە هۆکاری (SVT) زیاد بوونی دەردانی هۆرمۆنە دەرەقیەکانە (Hyperthyroidism) کە هۆرمۆنی (T3 , T4) بە ڕێژەیەکی زۆر دەردەدرێت و ئەوەی کە کاردەکاتە سەر زیادکردنی نەهامەتیەکان لە دڵ و لە باقی شانەکانی دیکەی جەستەدا ئەوە (T3) ییە ، بۆیە هەندێک لە بێتابلۆکەرەکان وەک **-پرۆپرانۆلۆڵ** (Propranolol-) هەڵدەسێت بە ڕێگری کردن لە گۆڕینی (T4) بۆ (T3) و بەمەش نەهامەتیەکان کەم دەبێتەوەو لەرزین و زۆر لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە .

٤- بێتابلۆکەرەکان بەکاردێت لە چارەسەری ئاوسانی دیواری ناوەوەی سکۆڵەی چەپ



مەبەستمان ئەوبەشەیە کە سکۆڵەی چەپ لە سکۆڵەی ڕاست جیادەکاتەوە (septum) و ئاوسانی دیواری سێپتەم دەبێتە هۆی ئەوەی کە بۆشایی سکۆڵەی چەپ تەسک ببێتەوە ، ئاوسانی دیواری سێپتەم لەسەر حسابی شاخوێنبەر دەبێت و دیوارەکە پاڵ دەنێت بەو خوێنبەرەی کە لەسکۆڵەی چەپەوە دەرچووەو کونی خوێنبەرەکە تەسک دەکاتەوە ، تەسکبوونەوەی ئەو ڕاڕەوەی کە خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە دەگەیەنێت بە شاخوێنبەر پێی دەوترێت (Idiopathic Hypertrophic subaortic stenosis) و هۆکارەکەی نەزانراوە ، ئێستا ناوێکی تازەی لێنراوە (Hypertrophic obstructive cardiomyopathy **OCM**) ، لە هەزار کەسدا یەک کەس (١ : ١٠٠٠) تووشی ئەم حاڵەتە دەبێت و زۆربەی کات هیچ نیشانەیەکی دەرناکەوێت ، بەڵام هەندێک کەس نیشانەکانی تێدا دەردەکەوێت ، بەنموونە دەبینین منداڵانێک بەم هۆکارەوە ناتوانن یاری بکەن ، ڕاوڕاوێن بکەن ، یان ناتوانن هەر کارێک ئەنجام بدەن کە ماندووبوونی تێدابێت و هەر کە ماندوو بوو منداڵەکە شین دەبێتەوەو دەکەوێت و ئارەقێکی زۆر دەکاتەوە و کاتێک کە (Echo) ی بۆ دەکرێت دەبینرێت دیواری سێپتەمی ئاوساوە ، بە شێوەیەکی نۆرماڵ دەبێت ئەستووری دیواری سێپتەمی دڵ لە (١٢ ملم) تێپەڕ نەکات ، بەڵام دەبینرێت لەم کاتەدا ئەستووری دیواری سێپتەم بووە بە (١٧ ملم) یان زیاتر ، زۆربەی کات ئەم ئاوسانی دیواری سێپتەمە هۆکارە بۆمردنی لەپڕ و لەناکاو ، دەبیسرێت کە گەنجێک وەرزشەوانەو یاری تۆپی پێدەکات و لەپڕ لەکاتی ڕاکردندا لە گۆڕەپانی تۆپی پێدا دەکەوێت و دەمرێت و زۆربەی کات هۆکاری ئەم مردنە ئاوسانی دیواری سێپتەم بووە ، بەڵام پێی نەزانیوە نەخۆشییەکەی بۆ دەستنیشان نەکراوە هیچ نیشانەیەکیشی نەبووە ، لەکاتی ماندووبووندا لێدانی دڵ زیاد دەکات و سکۆڵەی چەپ خێرا خێرا برەخوێن پاڵ پێوەدەنێت بۆ شاخوێنبەر ، بەڵام بەداخەوە شاخوێنبەر تەسکەو ئەو هەموو برە خوێنە ناکێشێت ، ئەی چار چییە ؟

وەڵام / دەبێت ئەم جۆرە نەخۆشانە خۆیان ماندوو نەکەن و هیچ دەرمانێکیش بەکار نەهێنن کە ببێتە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (chronotropic drugs) وەک دەرمانی **ئەدرینالین** ، یان **-سودۆئیفێدرین** و **-فینایل ئێفرین** کە لەپێکهاتەی زۆربەی دەرمانەکانی کۆکەو هەڵامەتدا هەیە ، هەروەها نابێت دەرمانێک بەکاربهێنێت کە هێزی گرژبوونی دڵ زیاد بکات (inotropic drugs) وەک **-دیجۆکسین** ، ئەم کەسە پێویستی بە دەرمانێکە کە ژمارەی لێدانەکانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ کەم بکاتەوە وەک بێتابلۆکەرەکان ، کەواتە لەم کاتەدا دەتوانرێت بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت چونکە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و کەم کردنەوەی هێزی گرژبوون ، ئەمەش سوودی دەبێت بۆئەوەی کە سکۆڵەی چەپ بەهێواشی پاڵ بنێت بەخوێنەوە بۆ شاخوێنبەر و کونە تەسکەکەی شاخوێنبەر دەرفەت و ماوەی زیاتری هەبێت بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویدا.

٥- بێتابلۆکەرەکان بەکاردەهێنرێت بۆ ئەوانەی کە ڕژێنە دەرەقیەکانیان زۆر (T3 , T4) دەردەدات (Hyperthyroidism) :

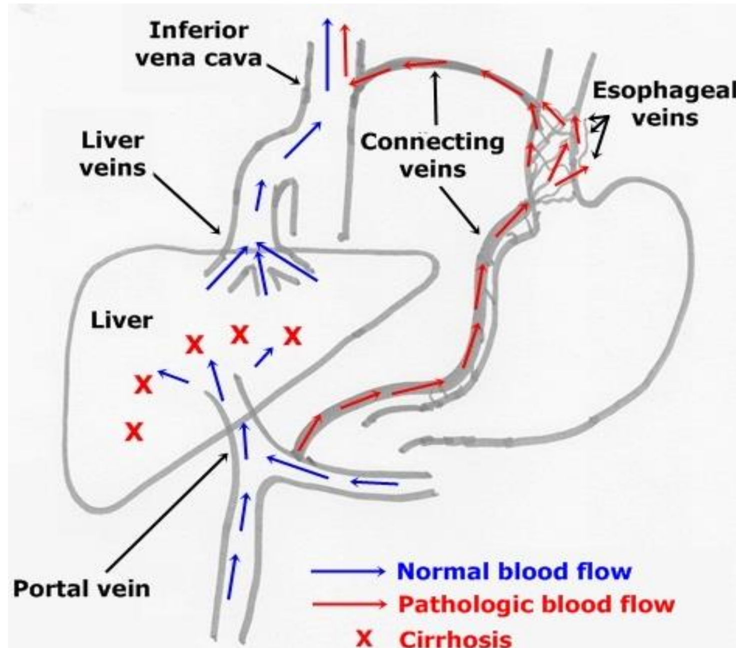
وەک (Thyrotoxicosis) : کاتێک کە ئاستی (T3 ,T4) لەجەستەدا زیاد دەکات ئەوا هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی -بێتا زیاد دەبێت (β↑ sensitivity) ، بێتابلۆکەرەکان چارەسەر نییە بەڵام نیشانەکان کەم دەکاتەوەو نەخۆش دڵ پەلەکردنی کەم دەبێتەوە ، لەرزینی کەم دەبێتەوە و بە ئاسانی دەخەوێت ، بەڵام ئەگەر پرسیار کرا کە ئایا لەم حاڵەتدا بێتابلۆکەرە پوختەکان بەسوودن یان ناپوختەکان (Selective or non selective) ؟

وەڵام / بۆ زۆربەی حاڵەتەکان هەتا دەرمانەکە پوخت تربێت و (selective) تر بێت باشترە ، بەڵام لە حاڵەتی بەرزبوونەوەی ئاستی ڕژێنە دەرەقیەکاندا (non-selective β-blockers) دەبێت بەکاربهێنرێت ، چونکە زۆربوونی (T3 , T4) بووەتە هۆی زیادبوونی هەستیارێتی هەردوو ڕیسێپتەری (β1,β2) ، بەهۆی زیادبوونی هەستیاری ڕیسێپتەری (β1) وە لێدانی دڵ زیادی کردووە ، ، بەهۆی زیادبوونی هەستیاری ڕیسێپتەری (β2) وە لە پێریفێراڵدا لەرزین درووست بووە ، هەروەها زیادبوونی هەستیاری ڕیسێپتەری (β2) لەمێشکدا بووەتە هۆی کەم خەوی ، کەواتە ئێمە پێویستمان بەوەیە کە هەردوو بێتایەکە بلۆک بکەین بۆیە (Non-selective β-blockers) باشترینە .

٦- بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بۆ چارەسەری دەوالی سورێنچک (Esophageal varicis) :

ئەگەر سەیربکەین دەبینین هەرچی خوێنێک لەریخۆڵەکانەوە دەگەڕێتەوە لە ڕێگەی (Suprerior mesenteric vein) وەیە و ئەم خوێنهێنەرە لەگەڵ خوێنهێنەری سپڵدا (Splenivc vein) دا یەکدەگرێت و خوێنهێنەرێکی گەورەتر پێک دەهێنن بەناوی (portal vein) و ئەم (portal vein) ە هەرچی خوێنی ڕیخۆڵەکان و سپڵ و ناوچەی (mesenteric) ە لەخۆی دەگرێت ، ئەم خوێنەی کە لەبەشی (Mesenteric area) وەیە نزیکەی سێ یەکی ئەوخوێنەیە کە دڵ فڕێی دەدات (1/3 of cardiac out put) ، هەروەها هەرچی خوێنێک کە لەبەشی سەرەوە مەبەستمان

پێی سورێنچکە لە ڕێگەی خوێنهێنەرێکی بچوکەوە دەڕژێتە ئەم (Portal vein) ەوە ، ئەم (portal vein) ەش دەچێتە جگەر و لە (Sinusoids) دا بڵاودەبێتەوە ، (sinusoids) بۆریچکەی خوێنن لەجگەردا و لەوێدا پرۆسەی میتابۆلیزم ڕوودەدات و دواتریش جگەر لە ڕێگەی خوێنهێنەرێکی



دیکەوە بەناوی (Hepatic vein) ەوە خوێنەکە دەکاتەوە ناو سووڕی خوێن (systemic circulation) ، کاتێک کە جگەر تووشی پەککەوتن دەبێت یان دەبێت بەمۆم (cirrhosis) یان هەر هۆکارێک کە دەبێتە هۆی گیرانی (Hepatic vein) و بۆرییە خوێنە ووردەکانی جگەر (وەک کڵۆتی خوێن) ئەوا لەم کاتەدا ئەو خوێنەی کە لە (portal vein) ەوە دەچێت بۆ جگەر دەرفەتی دەرچوونی نابێت و خوێنەکە پەنگ دەخواتەوە لە (portal vein) دا ، لەبەرئەوەی کە بڕی خوێنەکە زۆرەوە (٣/١) ی (cardiac out put) ئەوا خوێنی ڕیخۆڵەکان و سپڵ لە پۆرتال ڤینەوە ڕاڕەوەکەیان دەگۆڕن (shunt) و بەو بۆرییە بچوکەدا (coronary or gastric vein) سەردەکەون بۆسەرەوە کە لەسورێنچکەوە هاتووەتە ناو پۆرتال ڤین و دواتر ئەم خوێنە بەو خوێنهێنەرە بچووکانەی سووڕێنچکدا دەگەڕێنەوە ناو سووڕی خوێن لە ڕێگەی (inferior vena cava) ، بەڵام لەبەرئەوەی بڕی خوێنەکە زۆرە ئەوا پەستانێکی زۆر درووست دەکات لەسەر خوێنهێنەرەکانی سورێنچک ، خوێنهێنەرەکانی سورێنچکیش بچووک و لاوازن و بۆ ئەوە نەکراون کە ئەوهەموو خوێنە زۆرەیان پێدا تێپەڕببێت کە دەکاتە (٣/١)ی ئەو خوێنەی کە دڵ فڕێی دەدات ، لەبەرئەوە خوێنهێنەرەکانی سورێنچک دەئاوسێن و گوپ دەکەن و پاڵ بە دیواری سورێنچک دەنێن بۆ ناوەوە ، دەبنە هۆی درووستکردنی ئاستەنگ لەبەردەم چونە ناوەوەی خواردن بە بۆری سورێنچکداو ناوە ناوە ئەم خوێنهێنەرانەی سورێنچک کە ئاوساون دەتەقێن و خوێنبەربوون درووست دەکەن و دەبنە هۆی ڕشانەوەی خوێناوی (hematemesis) ، تەنها چارەسەری ئەمە چاندنی جگەری دەبێت بۆبکرێت ، بەڵام وەکو چارەسەری دیکەش بە دەرمان دەتوانرێت بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت ، چونکە بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە کەم دەکەنەوە (Cardiac out put↓) و دواتر بڕی خوێنی ڕۆشتوو بۆ ڕیخۆڵەکان کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەوبڕە خوێنەش کە لە پۆرتاڵ ڤەینەوە بە gastric) (vein دا سەردەکەوێت بۆ سورێنچک کەم دەبێتەوە ، کەواتە دەوالی سورێنچک کەم دەبێتەوە ، هەروەها بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ، ڕیسێپتەری بێتا-دوو بەبڕێکی کەم هەیە لە بۆرییە خوێنەکانی ڕیخۆڵەکانداو دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ئەو بۆرییە خوێنانە ، کاتێک کە بلۆکی بێتا-دوو دەکەین ئەوا بلۆکی خاوبوونەوەی ئەو بۆرییە خوێنانە دەکەین کە لە ڕیخۆڵەکان و ناوچەی (Mesenteric) دان ، ئێمە بۆ ئەوەی کە (cardiac out put) کەم بکەینەوەو سوود لە بێتابلۆکەرەکان وەربگرین لە چارەسەری کەم کردنەوەی دەوالی سورێنچکدا ئەوا پێویستمان بە دۆزێکی زۆری بێتابلۆکەرەکان هەیە کە دەکاتە چوارهێندەی دۆزی ئاسایی ، چونکە تا (CO) کەم بکەینەوە ئەوا نەخۆشەکە باشتر ئیسراحەت دەکات ، بەنموونە ئەگەر بۆ حاڵەتێکی ئاسایی بڕی (٤٠ مگم) لە دەرمانی (Propranolol-) بەکاربهێنین ئەوا بۆ چارەسەری دەوالی سورێنچک پێویستمن بە (١٦٠ مگم) لە -**پرۆپرانۆلۆڵ** دەبێت ، بۆیە بەدڵنیاییەوە هەر کەسێک ئەم دۆزە زۆرە وەربگرێت تووشی دابەزینی پەستانی خوێن دەبێت و هیچ چارێکیش نییە و ئێمەش ناچارین بەو دۆزە بیدەین بەنەخۆش و نەخۆشی وا هەیە تەحەمولی ئەم دۆزە زۆرە ناکات بۆیە ناچار دەبێت کە بگەڕێت بەدوای خۆبەخشێکدا کە تۆزێک لە جگەری خۆی پێبدات تا ژیانی ڕزگار بکات و خوای گەورە چاکەی چاکەکاران وون ناکات و بەدڵنیاییەوە پاداشتەکەی زۆر گەورەیە هەر کەس لەبەر خودا نەخۆشێک ڕزگار بکات لەمردن بەهەر ڕێگایەک ، لەوانەیە دکتۆرێک بێت و بەنەشتەرگەری کەسێک لەمردن ڕزگار بکەیت ، لەوانەیە نەشتەرگەرییەک بۆ نەخۆشێکی کەم دەرامەت ئەنجام بدەیت بەبێ ئەوەی حەق دەستی لێ بسەنیت یان بەهەر ڕێگایەک هەماهەنگی بکەیت ئەوە کارێکی زۆر بەرزو پیرۆزە لەلای خوای گەورەو وەک خزمەتێکیش بەمرۆڤایەتی

.

٧- بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بۆ دابەزاندنی پەستانی چاو (Glaucoma) :

بێتابلۆکەرەکان هەڵدەستن بەبلۆککردنی بێتا-دوو لە بەشی (ciliary epithelium) دا هەڵدەستن بە دەردانی شلەی ناوەکی چاو (aquous humor) و دەتوانین بە قەترەی بێتابلۆکەر بلۆکی دەردانی شلەی ناوەکی چاو بکەین و پەستانی ناوەکی گلێنەی چاو کەم بکەینەوە ، ئایا هەموو بێتا بلۆکەرەکان بەسوودن بۆ ئەم مەبەستە ؟

وەڵام / نەخێر بەڵام ئەو بێتا بلۆکەرانەی کە سەرکەوتوو بوون بۆ ئەم مەبەستە بەشێوەی قەترەی چاو **-تایمۆلۆڵ** (**Timolol**-) و **-بێتاکسۆلۆڵ** (- **Betaxolol**) چونکە ئەم دووانە زۆر بەباشی لە چەوریدا دەتوێنەوە(The most lipophilic) و دەتوانن بەباشی پەردەی چاو ببڕن و بگەن شوێنی مەبەست (ciliary epithelium) .

٨- بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بۆ چارەسەری (pheochromocytoma) :

وەک وتمان گرێیەک لەسەر ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان دروست دەبێت و هەڵدەسێت بە زیاد دەردانی **ئەدرینالین** و **ئەدرینالینیش** ڕیسێپتەرەکانی بێتا و ئەلفا چالاک دەکات و چارەسەری بنەڕەتیش نەشتەرگەرییە بۆ بڕینی ئەو گرێیە ، هەروەها چارەسەر بە دەرمان بریتییە لەپێدانی بێتابلۆکەرەکان بەڵام نەک بەتەنها ، بەڵکو دەبێت دەرمانێکی ئەلفا بلۆکەریشیان لەگەڵدا بەکاربهێنرێت تا هەردوو ڕیسێپتەری بێتاو ئەلفا بلۆک بکرێت و ئیدی **ئەدرینالین** نەتوانێت چالاکیان بکات ، وەک پێشتر وتمان کە دەرمانی **-لابیتالۆڵ** (Labetalol-) و **-کارڤێدیلۆڵ** هەردوو تایبەتمەندییەکەی تێدایەو دەتوانرێت بەتەنها بەکاربهێنرێت ، چونکە هەردوو ڕیسێپتەرەکانی بێتا و ئەلفا بلۆک دەکات .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی بێتابلۆکەرەکان :

١- هیلاکبوون و ماندووبوون (fatigue) : یەکەم کاریگەری نەویستراوی زۆر باوی بێتابلۆکەرەکان (The most common side effect) کە خەڵک بەدەستییەوە دەناڵێنن ماندووبوونە ، چونکە بڕی خوێنی فڕێدراو لەدڵەوە (cardiac out put) کەم دەبێتەوە ، بڕی خوێنی ڕۆشتوو بۆ پەیکەرە ماسولکە (skeletal muscle) کەم دەبێتەوە ، سەرەڕای ئەوەی کە بەهۆی بلۆکبوونی بێتا-دووەوە فاکتەری خاوبوونەوە نامێنێت و بۆرییە خوێنەکان گرژدەبن و جۆرێک لە (Ischemia) درووست دەبێت لە پەیکەرە ماسولکەدا ، بۆیە دەبینیت کە نەخۆش توانای ڕۆشتنی کەم دەبێتەوەو ناتوانێت بەباشی ئیش بکات و پەلەکانی بێهێز دەبن و ئازاری ماسولکەکانی بۆ درووست دەبێت .

٢- گرژبوونی سیەکان (bronchoconstriction) : کاتێک کە بێتا-دوو لە سیەکاندا بلۆک بوو ئەوا سستەمی پاراسیمپەثاوی چالاک دەبێت و بەهۆی چالاکبوونی (M3) لەسیەکاندا گرژبوونێکی بەهێز درووست دەکات لەسیەکاندا و نابێت بێتا بلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت بۆ کەسێک کە ڕەبووی هەبێت (bronchial asthma) .

ئەگەر پێویست بوو بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین و نەخۆشەکە ڕەبووی لەگەڵدا بوو ئایا دەگونجێت ئەو بێتابلۆکەرانە بەکاربهێنرێت کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن و حەقی بلۆککردنی بێتا-دوویان نییە کە لە سیەکاندایە ؟

وەڵام / نەخێر چونکە هەرچەندە تەنها بێتا-وەن بلۆک بکات ئەوا بابەتی (selectivity) بێتابلۆکەرەکان ڕێژەیی و نیسبییەو هیچ بێتابلۆکەرێک نییە کە بەپوختی و (100%) تەنها بیتا-وەن بلۆک بکات و دەگونجێت ئەگەر بەڕێژەیەکی کەمیش بێت ببێتە هۆی بلۆککردنی بێتا-دوو ئەوکات تەنگەنەفەسی درووست بکات ، بۆیە بێتابلۆکەرە پوختەکانیش سیقەیان نییەو زەمانەتیان نییە .

ئایا قەترەی چاو لە جۆری بێتابلۆکەر زیان دەگەیەنێت بەو نەخۆشانەی کە ڕەبوویان هەیە ؟

وەڵام / زۆربەی کات ئەو نەخۆشانەی کە ڕەبوویان لەگەڵە دوای بەکارهێنانی قەترەی چاو لەجۆری بێتابلۆکەر تووشی تەنگەنەفەسی بوون ، چونکە بڕێکی کەم لەو قەترەیە لە چاوەوە چووەتە ناو سووڕی خوێن و بلۆکی بێتا-دووی کردووە (β-blockers are absolutely contraindicted in bronchial asthma) .

٣- بێتابلۆکەرەکان دەبنەهۆی هێواشکردنەوەی لێدانی دڵ (brady cardia) بەهۆی بلۆککردنی بێتا-وەن : ئەگەر دۆزێکی زۆر بەکاربهێنرێت ئەوا دەبێتە هۆی بچڕانی گەیاندنی کارەبا لەگوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان (block AV-conduction) و پێشی دەوترێت (Heart block) و ئەمەش سێ جۆرە ، ئەگەر (AV-conduction) تەنها هێواش بوبوویەوە ئەوە پێی دەوترێت (First degree heart block) ، ئەگەر بچڕانێکی تێدابوو بۆ نموونە لێدانێک هەیە و بچڕانێک ، دوو لێدان و بچڕانێک ، سێ لێدان و بچڕانێک ئەوە پێی دەوترێت (second degree heart block) ، ئەگەر بچڕانی تەواوەتی ڕوویداو هیچ پەیوەندی نەما لە نێوان لێدانی گوێچکەڵەکان و لێدانی سکۆڵەکان ئەوکات پێی دەوترێت (Third degree heart block) ، لەوانەیە بێتابلۆکەرەکان ببنە هۆی (Heart block) ، بۆیە ئەگەر کەسێک (Heart block) ی لەگەڵدابێت بەهیچ شێوەیەک نابێت بێتابلۆکەرەکان و ئەو دەرمانانەشی کە دەبنە هۆی کەم بوونەوەی (↓AV-conduction) بەکاربهێنرێت .

٤- بێتا بلۆکەرەکان بۆرییە خوێنە چێوەیەکان گرژ دەکەن (↑Peripheral ischemia) بەهۆی بلۆککردنی بێتا-دوو : کۆمەڵێک نەخۆشی هەیە لە گرووپی (peripheral vascular disease) کە خوێن بەباشی ناگات بە خوێنبەرە چێوەیەکان ، بەنموونە نەخۆشێک دێت و دەڵێت دکتۆر من جگەرەکێشم و قاچەکانم ئازاری هەیە و ناتوانم (١٠٠ مەتر) ڕێگا ببڕم ، بۆیە پێی دەوترێت ئەوە تۆ تووشی (intermittent claudication) بوویت و خوێنبەرەکانی قاچت بەباشی خوێنیان بۆ ناچێت و (Ischemia) هەیە ، یان خاتوونێک دێت و دەڵێت دکتۆر من دەستەکانم و سەرپەنجەکانم لە زستاندا سردەبێت و دەتەزێت و سپی و شین دەبێتەوە و دەبێت ناوە ناوە گەرمیان بکەمەوە ، ئەم خانمە خوێنبەرەکانی دەست و پەنجەی گرژبوونیان تێدایەو تەسک بوونەتەوەو ئەمەش پێی دەوترێت (Raynauds phenomenons) ، کەواتە هەردوو (claudication) کەبەزۆری لە پیاواندا ڕوو دەدات و (Rynauds) کە زیاتر لە خانماندا ڕوودەدات دەچنە ژێر ناونیشانی (peripherl vascular disease) و لەم کاتەدا بێتابلۆکەرەکان زیانیان پێ دەگەیەنێت و گرژبوونی بۆرییە خوێنەکان زیاتر دەکات ، بەڵام ئەگەر هەر ناچاربووین و زرووفێکی تایبەت هەبوو پێویستی بەوەکرد کە بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین ئەوکات دەتوانین (selective β1 blockers) بەکاربهێنین لەکاتێکدا کە ناتوانین بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە (selective β1 blockers) بەکاربهێنین .

٥- بێتابلۆکەرەکان کێشەی میتابلۆلیزمی درووست دەکەن : بێتا-دوو هەڵدەستێت بە گواستنەوەی پۆتاسیۆم لە خوێنەوە بۆ ناو شانەکان و (Hypokalemi) درووست دەکات ، کەواتە ئەو دەرمانانەی بێتا-دوو بلۆک دەکەن ئاستی پۆتاسیۆمی ناو خوێن بەرزدەکەنەوە ، ئەم بەرزبوونەوەی

پۆتاسیۆمە دەرناکەوێت و شیاوی باس نییە لە کەسانی ئاساییدا ، بەڵام ئەو نەخۆشانەی کە (Renal failure) یان هەیەو ئەسڵەن خۆیان ئاستی پۆتاسیۆمیان بەرزە ، پەککەوتنی گورچیلەکان دەبێتەهۆی ئەوەی کە گورچیلەکان ناتوانن پۆتاسیۆم فڕێ بدەنە دەرەوە و پۆتاسیۆمی ناو خانەکانیش دزەدەکەنەوە ناوخوێن و بەم شێوەیە بەو دووڕێگایە پۆتاسیۆمی ناوخوێن بەرزدەبێتەوە ، ئەگەر بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت ئەوکات دۆخەکە خراپتر دەبێت ، کاتێک کە ئێمە خۆراکێک دەخۆین و لە ریخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێت و چەوری تێدایە ، کاتێک کە بێتابلۆکەرەکان بەکاردەهێنین ڕۆشتنی خوێن لە ریخۆڵەکانەوە بۆ جگەر کەم دەکاتەوە ، بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی میتابۆلیزم بەڕێژەی (53%) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە چەوریەکان و ماددەی دیکەش میتابۆلیزم نەبن و ئاستی کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەرایدی ناوخوێن بەرزدەبێتەوە ، لەکەسانی ئاساییدا ئەم بەرزبوونەوەی چەورییەی پێوەی دیار نابێت ، بەڵام کەسێک کە خۆی کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەرایدی بەرزبێت ئەوا بێتابلۆکەرەکان بەرزتری دەکەنەوەو نیشانەکانیشی تێیاندا دەردەکەوێت .

٦- بێتابلۆکەرەکان کێشە درووست کەن بۆئەوانەی کە شەکرەیان هەیە : هەمیشە ئەوانەی شەکرەیان هەیە دەناڵێنن بەدەست ئەوەی کە خوێن بەباشی ناگات بەپەلەکانیان (peripheral ischemia) و هەندێکیان تووشی گانگرین و ڕەشبوونەوەی سەرپەنجەکانی قاچ دەبن و بۆیان دەبڕدرێتەوە ، چونکە خوێنیان پێناگات و دەمرن بەهۆکاری ئەوەی کە بەرزبوونەوەی شەکری خوێن کۆنترۆڵ نەکردنی بەپێی ڕۆشتنی کات ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن تێکدەشکێنێت (Angeopathy) و بۆرییە خوێنەکان تەسک دەکاتەوە و تەفنیشی دەکات (Diabetic angeopathy) ، هەتا دەگاتە ئەوەی کە نەخۆش بەڕێگاوە دەچێت و قاچی بریندار دەبێت و دواتر برینەکەی خۆش نابێتەوە چونکە خوێنی بەباشی پێ ناگات ، لەبەرئەوەی کە بێتابلۆکەرەکان ڕیسێپتەری بێتا-دوو بلۆک دەکەن لە بۆریەکانی خوێندا ئەوا بۆریەکانی خوێن تەسکتر دەکەنەوەو (ischemia) زیاتر دەکەن ، نەخۆشەکانی توشبوو بە شەکرە دەرزی **ئینسۆلین** یان حەپ بەکاردەهێنن و ناوە ناوە دۆزی زیاد وەردەگرن یان لەبیریان دەچێت کە خواردن بخۆن ئەوکات ئاستی شەکریان زۆر دێتە خوارەوە بۆ خوار نۆرماڵ و ئەوەی کەنەخۆش ڕزگار دەکات جگەری نەخۆشە و هەڵدەسێت بە گۆڕینی گلایکۆجینی خەزنکراو بۆ گلوکۆز و نەخۆشەکە ڕزگار دەکات لە دابەزینی شەکر ، بەڵام کلیلی گۆڕینی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز ڕیسێپتەری بێتا-دووە ، هەر کە شەکر دابەزی ئەوا ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەکەوێتە ئیش و لەماوەی چرکەیەکدا پرۆسەی گۆڕینی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز ئەنجام دەدرێت ، بەڵام ئەگەر نەخۆشێک دۆزێکی زۆری **ئینسۆلین** یان دەرمانی شەکرەی بەکارهێنابێت و نانی نەخواردبێت و بێتابلۆکەری بەکارهێنابێت ئەوکات بێتابلۆکەرەکان کە بلۆکی ڕیسێپتەری بێتا-دوو دەکەن لەم کاتەدا ڕێگردەبن لە گۆڕینی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز و بەم هۆیەوە نەخۆش تووشی دابەزینی شەکر دەبێت ، لە نیشانەکانی دابەزینی شەکری خوێن لەرزین و دڵ پەلەکردن (Trimor & tachycardia) و ساردبوونەوە ئارەقەکردنەوەو بوورانەوە دەبێت (Hypoglycemic coma) ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە ئەگەر نەخۆشەکە بێتابلۆکەرەکانی بەکارهێنابێت لەکاتی دابەزینی شەکری خوێندا نە لەرزینی دەبێت و نە دڵ پەلەکردنیشی دەبێت ، چونکە دڵ پەلەکردن بەهۆی بێتا-وەنەوە درووست دەبێت و لەرزینیش بەهۆی بێتا-دوو ، بەڵام هەردوو ڕیسێپتەرەکە بلۆک بوون ، ئەوکات بێتابلۆکەرەکان ماسکی نیشانەکانی دابەزینی شەکر دەکەن ، خۆ ئەگەر نەخۆشێک شەکرەو (C.H.F) واتە پەککەوتنی دڵ و پەنگ خواردنەوەی خوێنی پێکەوە لەگەڵدابوو ، هەروەها دەرمانی زیادکەری ئینسۆلینی بەکاردەهێنا و دواتریش پێویست بوو بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنێت ئەوکات دەبێت تەنها ئەو بێتابلۆکەرانە بەکاربهێنرێت کە بێتا-وەن بلۆک دەکەن وەک **ــبیزۆپرۆلۆڵ** و **-مێتۆپرۆلۆڵ** ، خۆ ئەگەر ئەم دوو دەرمانە پوختیان لەدەستداو بێتا-دوویان بلۆک کرد و بوونە هۆی کێشە ئەوکات دەبێت هیچ بێتابلۆکەرێک بەکارنەهێنن و بێتابلۆکەر بگۆڕدرێت بۆ **ــئیڤابرادین** ، بەڵام دەبێت لێدانی دڵی نەخۆش لە (٧٠ لێدان/دەقیقە) کەمتر نەبێت لەکاتی بەکارهێنانی **ــئیڤابرادیندا** ، هەروەها **ــئیڤابرادین** جێگرەوەی بیتا-بلۆکەرەکانە لە حاڵەتی ڕەبوو ، گیرانی دریژخایەنی سیەکان و شەکرەی جۆری-یەک کە ئینسۆلین بەکاردەهێنن یان شەکرەی جۆری-دوو لەکاتێکدا کە دەرمانی زیادکەری دەردانی ئینسۆلین وەک -(**Citagliptin**) بەکاردەهێنن ، خۆئەگەر **ــئیڤابردین** بەردەست نەبوو لە حاڵەتی (CHF with Diabetic) دا ئەوکات دەبێت دۆزەکە ڕێک بخرێت و هەندێک توێژینەوە دەریان خستووە کە **ــکارڤێدیلۆڵ** لەم دۆخەدا باشترە لە **ــمێتۆپرۆلۆڵ** .

٧- بێتابلۆکەرەکان بلۆکی بێتا-دوو دەکەن لە مێشکدا و دەردانی نۆرئیپینیفرین لە مێشکدا کەم دەکەنەوە : نەخۆش تووشی خەمۆکی (Depression) دەکەن ، خەوی ناخۆش دەبینێت (nightmares) ، ناوە ناوە پەککەوتنی سێکسی بەرهەم دەهێنن (sexual dysfunction) هەم لەمێشکەوە چونکە جەوت ناهێڵن تا زەوقت هەبێت و خەمۆکیت بۆ درووست دەکەن ، هەم بەشێوەی (peripheraly) ڕێگری دەکەن لە ڕەپبوون (erectly dysfunction)چونکە چووکی نێرینە بەهۆی خاوبونەوەی بۆریەکانی خوێنەوە ڕەپ دەبێت و هۆدە ئەشکەوتیەکانی چووک پڕ دەبن لەخوێن و ئەگەر دڵ بڕێکی باش لە خوێن پاڵ پێوە نەنێت ئەوا ئەندامی زاوزێی نێرینەش خوێنێکی کەمی پێ دەگات و ڕەپبوون درووست نابێت ، وەک دەزانین کە بێتابلۆکەرەکان بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە بۆ ئەندامەکانی جەستە کەم دەکەنەوە .

کێن ئەو کەسانەی کە نابێت بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنن ؟

وەڵام / قەدەغەبوونی بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان دەکەین بە دوو بەشی سەرەکییەوە :

١- ئەوانەی کە بەهیچ شێوەیەک بۆیان نییە نزیکی بێتابلۆکەرەکان بکەون (absolutely contra indicated) :

A)- ئەوانەی ڕەبوویان هەیە (bronchial asthma) .

B)- ئەوانەی کە بچڕانی کارەبایان هەیە لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (Hear block) .

C)- ئەوانەی کە ئازاری سنگیان هەیە لە جۆری (prinzmetal angina) : زۆربەی مرۆڤەکان بەڕەحمی خوای گەورە لە بۆری خوێنبەری دڵیاندا (coronary artery) ڕێژەی ڕیسێپتەری بێتا-دوو زیاترە لە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (β2 is more than α1) ، لەکاتی ماندووبووندا کە سستەمی سێمپەثاوی چالاک دەبێت ئەوا **ئەدرینالین** دەچێتە سەر ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە خوێنبەری کۆرۆنەریدا و خوێنبەرەکە فراوان دەکات و (coronary blood flow↑) زیاد دەبێت و دڵ هاوکاری زیاتری پێ دەگات لە خوێن و ئۆکسجین ، بەڵام هەندێک کەس بەپێچەوانەوە ڕێژەی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن یان زیاترە هەتا ڕێژەی ڕیسێپتەری بێتا-دوو (α1 is more than β2) ، وەک دەزانین کە ئەلفا-وەن دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، بۆیە ئەوانەی کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەنیان زیاترە لەکاتی چالاکبوونی سێمپەثاوی و ماندووبووندا کە **ئەدرینالین** دەردەدرێت نابێتە هۆی خاوبوونەوەو فراوانبوونی خوێنبەری دڵ (coronary artery) ، بەڵکو بەپێچەوانەوە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن زاڵەو دەبێتە هۆی گرژکردنی خوێنبەری دڵ (coronary constriction) و ناوە ناوە ئەم حاڵەتە ناودەبرێت بە (vasospastic angina) یان (α-mediated syndrome) ، کەواتە لەم کاتەدا دەرمانی بێتابلۆکەر زیان دەگەیەنێت بە نەخۆش چونکە ئەو تۆزە ڕیسێپتەری بێتا-دووەی کە لە بۆری خوێنبەری دڵدا هەیە نەخۆش بەوە دەژی و ئەگەر تۆ ئەویشت بلۆککرد ، ئەوا قوڕدەکەیت بەسەریدا و تووشی گرژبوونی زیاتری کۆرۆنەری دەکەیت و تووشی ئازاری سنگی زۆر بەهێز دەبێت (acute chest pain) ، کەواتە ئەگەر پرسیارکرا بۆچی بێتابلۆکەرەکان لەکاتی (classic angina) دا بەکاردێت و سوودی هەیە ، بەڵام نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە (prinzmetal angina) یان هەیە ؟ خۆت بە ئیسراحەت وەڵامی بدەرەوە .

D)- ئەگەر بۆماوەیەکی دوورودرێژ دەرمانی بێتابلۆکەرت بەکارهێنا بۆ نەخۆشێک ئەوا قەدەغەیە بەهەموو شێوەیەک کە دەرمانەکەی لەپڕ بۆ بوەستێنین (sudden withdrawal of chronic use of beta-blockers are contraindicated) ، چونکە تۆ بۆماوەیەکی زۆرە ڕیسێپتەرەکانی بێتا بلۆک دەکەیت و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی ژمارەی ڕیسێپتەرەکانی بێتا بە میکانیزمی (up regulation) و ئەگەر لەپڕ ئەم بلۆک بوونە نەهێڵیت ئەوا ڕیسێپتەرەکانی بێتا هار دەبن و ئەو تۆزە **ئەدرینالینەی** کە لەخوێندایە چەند هێندەی جاران ڕیسێپتەرەکانی بێتا چالاک دەکاتەوە دەبێتە هۆی دڵ پەلەکردن و لەرزین و شڵەژان ، وەک ئەوە وەهایە کە حەوزێکت پڕکردبێت لەئاو و لەپڕ بیڕوخێنیت ئەوکات دەبێت بە لافاو .

٢- ئەو کەسانەی کە باش نییە بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنن :

- ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە .
- ئەوانەی کە بۆرییە خوێنەکانی پەلەکانیان باش خوێنی بۆ ناچێت (peripheral vascular disease) وەک (Rhynoid syndrome) و (intermittent claudication) .
- بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان باش نییە بۆ وەرزشەوانەکان چونکە دەبێتە هۆی هیلاکبوون (fatigue) .

جۆرەکانی بێتابلۆکەرەکان :

A: Non-selective β-adrenoceptor antagonists

-Propranolol (Inderal®)

-پرۆپرانۆلۆڵ : نەن سێلێکتیڤە واتە ناپوختە دەبێتە هۆی بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتا-دوو بە یەکسانی واتە بلۆککردنەکە بۆ هەردوو جۆری بێتایەکە هێندەی یەکە نەک یەکێکیان زیاتر و ئەویتریان کەمتر ، ئەم دەرمانە لەساڵی (١٩٦٠) دا لەلایەن زانایەکی بەریتانی جەیمس وایت بلاک دۆزرایەوە کە لە ساڵی (١٩٨٨ز) دا خەڵاتی نۆبڵی لەسەر وەرگرت .

کاریگەری فارماکۆکاینێتیکی -پرۆپرانۆلۆڵ :

پرۆپرانۆلۆڵ زۆر لایپۆفیلیکە واتە توانای توانەوەی لەچەوریدا زۆر بەرزە ، فەلەبەرئەوە دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت (BBB) ، هەروەها دەتوانێت وێڵاش (Placenta) ببڕێت و بڵاویش دەبێتەوە لە شیری ناو مەمکدا .

پرۆپرانۆلۆڵ : بەتەواوی هەڵدەمژرێت لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە دوای هەڵمژینی لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە یەکسەر دەچێتە جگەر و لەوێ بڕێکی زۆری لێ هەڵدەوەشێت کە پێی دەوترێت (First-pass effect) دواتر تەنها (25%) ی دەچێتە سووڕی خوێنەوە ، دواتریش بەشێوەیەکی زۆر فراوان هەڵدەوەشێت و دەرەنجامی میتابۆلیزمەکەشی لە ڕێگەی میزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -پرۆپرانۆلۆڵ :

١- دڵ : -پرۆپرانۆلۆڵ دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی هێزی گرژبوونی دڵ (-Ve inotropy) ، کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانی دڵ (-Ve chronotropy) ،هێواش کردنەوەی (Sinoatrial SA node) کە کارەبای دڵ لێرەوە دروست دەبێت و بڵاو دەبێتەوە بە گوێچکەڵەکاندا ، هەروەها هێواش کردنەوی گەیاندن لە (Atrioventricular AV node) کە ئاماژە بەم پردەدا تێپەڕ دەبێت لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ، بەمەش ماندوبوونی دڵ کەم دەکاتەوە هەروەها پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین کەمتر دەکاتەوە (Cardiac work and O_2 demand↓) وەک ئۆتۆمبێلێک گەر بە هێواشی لێخوڕیت کەمتر بەنزین سەرف دەکات ، ئەمەش بە سوودە لە چارەسەرکردنی نەوبەی دڵدا واتە تەسکبوونەوەی بۆریەکان کا خوێن دەبەنەوە بۆ دڵ خۆی و دەبێتە هۆی دروستکردنی ئازاری سنگ .

٢- بۆریەکانی خوێن :

-پرۆپرانۆلۆڵ دەبێتەهۆی گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی دەوروبەر واتە پێریفراڵیەکان (Riflex peripheral vasoconstriction) : واتە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری خوێن لە پەنجەکان و دەموچاودا ، چونکە کە ئینديڕاڵ دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی (Cardiac output) بەمەش پەستانی خوێن دادەبەزێت ، پەرچەکرداری گرژکردنی بۆریەکانی خوێنی دەوروبەر ڕوودەدات دەرەنجامی بلۆکبوونی (β2) و زاڵبوونی (α1) ، ئەم کاریگەری گرژکردنەی بۆری خوێنی پێریفراڵی کاتییە یانی بە بەردەوام بەکارهێنانی ئینديڕاڵ ئەم کاریگەرییەی نامێنێت .

-پرۆپرانۆلۆڵ دەبێتەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو لەسەر پەیکەرە ماسولکە و بەمەش بۆریەکانی خوێن گرژدەبن .

٣- کاریگەری -پرۆپرانۆلۆڵ لەسەر سیەکان : لەبەرئەوەی **-پرۆپرانۆلۆڵ** بێتا-دوو بلۆک دەکات ئەوا دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەی سیەکان و تەنگەنەفەسی لە هەندێک نەخۆشدا کەواتە ئەو دەرمانانەی کە نەن سێلێکتیڤن واتە هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکەن نابێت بدرێت بەو نەخۆشانەی کە ڕەبوویان (Asthma) هەیە یان گیرانی درێژخایەنی سیەکانیان هەیە (COPD).

٥- کاریگەری -پرۆپرانۆلۆڵ لەسەر چاو : لەبەرئەوەی کە بێتا-دوو بلۆک دەکات ئەوا ماسولکەی مویی چاو (Ciliary muscle) گرژدەکات و بیلبیلە فراوان دەکات و ڕێکی دەخات بۆ بینینی نزیک ، هەروەها دەردانی شلەی چاو لە خانەکانی (Ciliary body) کەم دەکاتەوەو بەمەش پەستانی ناوەکی چاو کەم دەکاتەوە .

٦- کاریگەری -پرۆپرانۆلۆڵ لەسەر میتابۆلیزم :

- لەسەر چەورییە شانەکان : لەبەرئەوەی بێتا-وەن و بێتا-دوو هەردووکیان دەبنە هۆی توانەوەی چەوری ترایگلیسەراید بۆ فاتی ئەسیدەکان ، کاتێک کە بلۆک دەکرێن بە ئینديراڵ ئەوا توانەوەی چەوری کەم دەکەنەوە واتە (Lipolysis↓) .
- لەسەر شەکری خوێن : زیاتر بێتا-دوو ئیش دەکات لەبەرئەوەی بێتا-دوو دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئەنزیمی گلوکاگۆن کاتێک کە بێتا-دوو بلۆک دەکرێت ئەوا ئەنزیمی گلوکاگۆنیش دادەبەزێت ، کە گلوکاگۆن دابەزی ئەوا گلایکۆجین نابێت بە گلوکۆزو بەمەش شەکری خوێن دادەبەزێت ، ئەو کەسانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە لە جۆری یەکەم ، واتە پەنکریاسیان **ئینسۆلینی** پێویست دەرنادات و هەمیشە دەرزی **ئینسۆلین** بەکاردێنن کاتێک کە **ئینسۆلینی** زۆر بەکاردێنن ئەوە شەکری خوێنیان زۆر دادەبەزێت و جەستەش بۆئەوەی بەرگری لەو دابەزینە زۆرەی شەکری خوێن بکات هەڵدەستێت بە دەردانی ئەنزیمی گلوکاگۆن لە پەنکریاسداو ئەنزیمی گلوکاگۆن هەڵدەستێت بە گۆڕینی گلایکۆجینی جگەر بۆ گلوکۆز بۆ ئەوەی قەرەبووی ئەو دابەزینە زۆرەی شەکر بکات کە بەهۆی دەرزی **ئینسۆلینەکەوە** بووە ، بەڵام ئەگەر نەخۆشەکە لەهەمانکاتدا دەرمانی **پرۆپرانۆلۆلی** بەکارهێنابێت ئەوا ڕیسێپتەری بێتا-دوو بلۆک دەکات کە بێتا-دوو بلۆک بوو ئیتر دەردانی گلوکاگۆنیش کەم دەبێتەوە ، کاتێک بەهۆی دەرزی **ئینسۆلینەکەوە** شەکر زۆر دابەزیوە ئێ دەردانی گلوکاگۆنیش بلۆک کراوە ، کەواتە لەم کاتەدا جەستە ناتوانێت قەرەبووی دابەزینی شەکر بکاتەوە ، بەم شێوەیە نەخۆشەکە شەکری زۆر دادەبەزێت و دەبێتە هۆی لەرزین و دڵ پەلەکردن و سەرئێشە و بێهێزی و ئاگا لەخۆنەمان و زۆر کات بورانەوەو درووستبوونی مەترسی لەسەر ژیانی نەخۆش ، بۆیە پێویستە زۆر بەوریاییەوە -ئینديراڵ بدرێت بەو کەسانەی کە دەرزی **ئینسۆلین** بەکاردێنن واتە شەکرەکەیان لە جۆری یەکەمەو هۆکارەکەی کەمی دەردانی **ئینسۆلینە** یانی لاوازی پەنکریاسە .

٧- کاریگەری -پرۆپرانۆلۆڵ لەسەر پەیکەرە ماسولکە (Skeletal muscle) : لە پەیکەرە ماسولکەدا زیاتر بێتا-دوو ڕۆڵی سەرەکی دەبینێت کە بەهۆی ئینديراڵەوە بێتا-دوو بلۆک کرا ئەوا دەبێتە هۆی زیاد بوونی پۆتاسیۆمی ناو خوێن (Hyperkalemia) .

٨- کاریگەری -پرۆپرانۆلۆڵ لەسەر میتابۆلیزمی چەوریەکان : بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بۆماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی زیادبوونی ڕێژەی چەوری زیانبەخش لیپۆپرۆتینی چڕی کەم (VLDL↑) کە زۆر مەترسیدارە (Very low density lipoprotein) ، دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی چەوری سود بەخش (HDL↓) بە مەش مەترسی گیرانی (Coronary artery) واتە ئەودەمارەی کە لەدڵەوە خوێن دەباتەوە بۆ دڵ خۆی زیاد دەکات .

٩- -پرۆپرانۆلۆڵ لەوانەیە ببێتەهۆی کۆبوونەوەی سۆدیۆم و ئاو لەجەستەدا .

بەکارهێنانی -پرۆپرانۆلۆڵ :

١- -پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن پێکەوە لەگەڵ دەرمانی دیکەدا :

-پرۆپرانۆلۆڵ بەشێوەیەکی گشتی نابێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن لە کەسانی ئاساییدا ، واتە تۆ پەستانی خوێنت ئاساییە کە ئیندێراڵیکی (١٠مگم) بخۆیت نابێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن بۆخوارەوە بەشێوەیەکی زۆر واتە ئەوەندە پەستانی خوێن دادەبەزێنێت تا دەگاتە حاڵەتی ئاسایی و کە گەشتە نۆرماڵ ئیتر دەوەستێت ، ئەمە بە گشتی بەڵام ئەگەر دۆزێکی زۆر بەکاربیت واتە (٤٠مگم) بۆی هەیە لە ئاسایی زیاتر دایبەزێنێت ، هەروەها دابەزاندنی پەستانی خوێن لە زەخت بەرزەکاندا لە لایەن **پرۆپرانۆلۆڵەوە** بە چەند میکانیزمێکە :

A) - فڕێدانی قەبارەی خوێن لە دڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ کەم دەکاتەوە (Cardiac output↓) .

B) - دەردانی ئەنزیمی ڕێنین لەلایەن گورچیلەکانەوە بلۆک دەکات بەهۆی بلۆک کردنی بێتا-وەنەوە .

C) - ڕێگری بۆریەکانی خوێن لە هاتوچۆکردنی خوێن بەناویاندا بەگشتی کەم دەکاتەوە (Total peripheral resistance↓) .

D) - لە کۆئەندامی دەماری ناوەندیدا تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوە (sympathetic outflow in CNS↓).

٢- -پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت بۆ ئەوانەی ئازاری سنگیان هەیە بەهۆی تەسکی خوێنبەری دڵ (coronary heart disease) و پێی دەوترێت زەبحە یان نەوبەی دڵ (Angina pectoris) : نەوبەی دڵ بریتییە لەو ئازارەی کە درووست دەبێت لە سنگدا بەهۆی تەسکبوونەوەی ئەو خوێنبەرانەی کە لە دڵەوە خوێن بۆ خودی دڵ دەبەن ، ئەمەش بەهۆی چەند حاڵەتێکەوە ، لەوانە هەبوونی بڕێکی زۆر لە ڕیسێپتەری ئەلفاوەن (α1) بەشێوەیەکی زیاتر لە ڕیسێپتەری بێتادوو(β2) ، یان بەهۆی کەڵەکە بوونی چەورییەوە یان کلۆت بوونی خوێنەوە لە بۆری خوێنبەری دڵ (coronary) کە لە (50-70%) ی بۆرییەکە دەگیرێت ، یان بەهۆی ئەستوربوونی دیواری دڵ ، لێرەدا خوێنبەرەکان ناتوانن ئۆکسجین بگەیەننە بەشی ناوەوەی دڵ واتە (Endocarium) و بەمەش بڕی ئۆکسجینی پێویست ناگات بە دڵ و ئەو شانانەی کە ئۆکسجینیان کەمە هەڵدەستن بە دەردانی ئەدینۆسین ، برادی کاینین و ...هتد کە دەبێتە هۆی وروژاندنی هەستەدەماری شانەکانی دڵ (myocardium) و نەخۆش هەست بە ئازارێکی زۆری سنگ دەکات وەک ئەوەی بیبشێریت یان زەخت بخەیتە سەر سنگ و ئازارەکە هەندێک جار دەگوازرێتەوە بۆ شەویلگە و باڵی لای چەپ یان بۆ شانی چەپ لە پشتەوەو هەندێک جار هەناسە توندی و ئارەق کردنەوەی لەگەڵ دایەو درێژە دەکێشێت بۆ ماوەی (٢٠ دەقیقە) ئەم (angina) واتە ئەم ئازاری سنگە دوو جۆری هەیە کە ئەویش جێگیر (stable angina) نەخۆش لەکاتی ماندوبوون و تەنگژەیی باری دەرونیدا نەوبەکەی بۆ دێت و لە کاتی ئیسراحەتدا یان نەمانی سترێسەکەدا ئازارەکەی نامێنێت ، بەڵام جۆرەکەی تری بریتییە لە گیرانی خوێنبەری دڵی ناجێگیر (Unstable angina) کە نەخۆش لە کاتی ماندوبوون و سترێس و ئیسراحەتیشدا هەر ئازاری سنگی هەیە ، لەبەرئەوەی ئیندێراڵ ئیسراحەت دەدات بەدڵ و پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین کەم دەکاتەوە ئەوا دەتوارێت بۆ گیرانی خوێنبەری دڵ لە جۆری جێگیر (Stable angina) بەکاربهێنرێت .

٣- پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت بۆ چارەسەری جەڵتەی دڵ (myocardial infarction) : لێرەدا خانەکانی دڵ بەتەواوی واتە لەسەدا سەد (100%) خوێنیان پێ نەگەشتووە بەهۆی گیرانی لە سەدا سەدی (100%) خوێنبەری دڵەوە ، ئەگەر زوو چارەسەر نەکرێت ئەوا دەبێتە هۆی مردنی ئەوخانانەی دڵ کە ئۆکسجینیان پێ نەگەشتووە لێرەشدا **ئیندێراڵ** بەکاردێت ، چونکە دیسان پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین کەم دەکاتەوە و پارێزگاری دەکات لە دووبارە بوونەوەی جەڵتەیەکی دیکە ، **-پرۆپرانۆلۆڵ** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی قەبارەی شانەمردووەکان و یارمەتی چاک بوونەوەیان دەدات ، هەروەها دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی مردنی لەناکاو (مەرگی موجافات) لە دوای ئەوەی کە نەخۆش جەڵتە لێی دەدات و نامرێت .

٤- پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت بۆ ئەوانەی لێدانی دڵیان نارێکە (Cardiac arrhythmias) : ئیندێراڵ کاریگەرە لە نارێکی لێدانی دڵ لەکاتێکدا کە سەرچاوەی تەزووە نارێکەکە لەسەرووی سکۆڵەکاندا ڕوو دەدات (Supraventricular arrhythmias) ، هەروەها ئەو نارێکی لێدانەی دڵ کە لەسکۆڵەکان خۆیدا ڕوودەدات (Ventricular arrhythmias) .

٥- -پرۆپرانۆلۆڵ بەکاردێت لە چارەسەری ئاوسان و تەسکبوونەوەی دیواری ناوەوەی سکۆڵەی چەپ مەبەستمان ئەوبەشەی کە سکۆڵەی چەپ لە سکۆڵەی ڕاست جیادەکاتەوە (septum) ، ئاوسانی سێپتەم دەبێتە هۆی تەسکبوونەوەی ئەو ڕاڕەوەی کە خوێن لە سکۆڵەی چەپدا دەگەیەنێت بە شاخوێنبەر و پێی دەوتریت (Hypertrophic subaortic stenosis) و هۆکارەکەی (Idiopathic) نەزانراوە .

٦- **-پرۆپرانۆلۆڵ** بەکاردێت لەو کەسانەی کە ڕژێنی دەرەقیان ثایرۆید زۆر دەرژێنێت (Hyperthyroidism) : لێرەدا **پرۆپرانۆلۆڵ** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئەو تەوژمەی سیمپەثاوی کە بەهۆی زۆر دەردانی ثایرۆیدەوە ڕوودەدات ، هەروەها دەبێتە هۆی ڕێگرتن لە گۆڕینی ثایرۆیدی چوار (T4) ی بێهێز بۆ ثایرۆیدی سێ (T3) بەهێزتر کە (T3) زۆر زۆر کاریگەرترە لە (T4) .

٧- **-پرۆپرانۆلۆڵ** بەکاردێت وەک پارێزەرێک لە دووبارە نەبوونەوەی لاسەرئێشە (Migrain prophylaxis) .

٨- ئەوانەی کە دڵەڕاوکییان هەیە (Anxiety) : ئەوانەی دڵەڕاوکێیان هەیە دەردانی **ئەدرینالین** تیایاندا بەرزەو دڵەخورپێ و لەرزینیان زۆرە بۆیە **پرۆپرانۆلۆڵ** تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوەو دڵەخورپێ و لەرزینەکەش کەم دەکاتەوە .

<u>کاریگەری لاوەکی -پرۆپرانۆلۆڵ :</u>

١- دابەزینی پەستانی خوێن (زۆر باوە) .

٢- گرژبوونی سیەکان (Bronchospasm) (زۆر باوە) .

٣- ناڕێکی لێدانی دڵ (Arrhythmia) (باو نیە) : کەم بوونەوەی لێدانی دڵ (Bradycardia) ، لاوازی دڵ (Heart failure) .

٤- تێکچونی میتابۆلیزم (Metabolic disturbance) (زۆر باو نییە) : ئینديڕاڵ دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هەڵوەشانی گلایکۆجین بۆ گلوکۆز (Glycogenolysis↓) ، چونکە دەردانی ئەنزیمی گلوکاگۆن کەم دەکاتەوە (Glucagon↓) و شەکری خوێن واتە گلوکۆز کەم دەکاتەوە ، وەک دەزانین کە گلوکاگۆن ڕێگریدەکات لە دابەزینی شەکر بۆ خوار ئاستی نۆرماڵ و بە بلۆککردنی بەهۆی ئیندێراڵەوە مەترسی دروست دەکات بۆ ئەو کەسانەی کە **ئینسولین** بەکاردێنن و لەوانەیە شەکریان تەواو بێنێتە خوارەوە ، هەروەها ئیندێراڵ دەبێتە هۆی زیادکردنی کۆلیسترۆڵی زیانبەخش (LDL) ئەمەش مەترسی گیرانی خوێنبەری دڵ (Coronary artery) زیاد دەکات .

٥- ساردبوونەوەی پەلەکان دەست و قاچ (Cold extremities) واتە دیاردەی ڕاینۆید (Rhynoid syndrome) (زۆر باوە) ئەمەش بەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ، زاڵبوونی ئەلفا-وەن کە دەبێتە هۆی گرژبوونی بۆرییە خوێنەکانی پەلەکان (Reflex peripheral vasoconstriction) .

٦- لاوازی سێکسی لە پیاواندا (Male impotence) (زۆر باو نییە).

٧-کاریگەری **-پرۆپرانۆلۆڵ** لەسەر کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) زۆر باوە : تێکچوونی خەو ، بەنموونە بینینی خەوی بەشێوەیەک دواتر کاتێک بەخەبەر دێیت وادەزانیت ئەم خەوە ڕاستەو پەیوەندی بەتۆوە هەیە (Vived dream) ، خەوزڕان (Insomnia) ، خەوی ناخۆش بینین یان شەوەگرتن (Nightmares) .

هۆشداری لە ڕێکخراوی (FDA) دەربارەی **–پرۆپرانۆلۆڵ :**

- پێویستە بێتا بلۆکەرەکان هێواش هێواش وازی لێ بهێنرێت ، چونکە ئەگەر بۆماوەیەکی زۆر بەکارهات و لەپڕ وازی لێهێنرا ئەوا ڕیسێپتەری بێتا زۆر هەستیار دەبێت و دەبێت هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و زیادکردنی ئازاری سنگ بەتایبەت لەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزەو گیرانی خوێنبەری دڵیان هەیە (Angina) ، وەک دەزانین زۆر بەکارهێنانی بێتا بلۆکەرەکان دەبێتە هۆی زیاد بوونی ڕیسێپتەری بێتا و هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکە بەرامبەر بە **ئەدرینالین** بەمیکانیزمی (Up regulation) ، پێچەوانەی ئەمە (Down regulation) یش مان هەبوو کە زۆر بەکار هێنانی دەرمانێک دەبووە هۆی سلاک کردن و لەناوبردنی ڕیسێپتەرەکانی سەر خانەو کەم کردنەوەیان ، دواتر دەرمانەکە وردە وردە کاریگەری کەم دەبوویەوە چونکە ڕیسێپتەری کەمتر هەیە لەسەر خانەکە بۆئەوەی لەگەڵی یەک بگرێت و ڕیسپۆنس بدات .

-Timolol (Timogel®)	-Nadolol (Corgard®)

-نادۆلۆل و -تایمۆلۆل : هەردووکیان بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک دەکەن و زۆر بەهێزتریشن لە **پرۆپرانۆلۆڵ** .

-نادۆلۆل : ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا زۆر دورودرێژە و کەمتر دەتوێتەوە لە چەوریدا ، بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن و نەوبەی ئازاری سنگ بەهۆی گیرانی خوێنبەری دڵەوە (Angina pectoris) ، پارێزگاری کردن لە لاسەرئێشە و کەم کردنەوەی نیشانەکانی دڵەراوکێ ، هەروەها **-نادۆلۆل** زۆر بەفراوانی بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە دەوالی هەیە لە سورێنچکیاندا ، واتە ئەو خوێنهێنەرانەی کە بەسورێنچکەوە نوساون و خوێن لە سورێنچکەوە دەبەن بۆ جگەر ، بەهۆی نەخۆشی بەمۆم بوونی جگەرەوە خوێن پەنگ دەخواتەوە لە خوێنهێنەرەکانی سورینچکداو بەمەش خوێنهێنەرەکان دەئاوسێن و گوپ دەکەن یان وەک چۆن میزەڵانە باریکەکان فووی تێدەکەیت دەبینین گوپێک دەکات هەربەوشێوەیە ئەم بڵقکردنەی خوێنهێنەرەکانی سورێنجک پەستان دەخەنە سەر سورێنچک و بڵقی پێ دەکەن بۆ ناوەوە کە ئەمەش ڕێگە دەگریت لە ڕۆشتنە خوارەوەی خواردن لە بۆری سوورێنچکەوە بۆ ناو گەدە و نەخۆش هەست دەکات کە خواردن دەخوات دەگیرێت یان لەوانەیە ئەو گوپە یان ئەو ئاوسانە (Bulge) بتەقێت وببێتە هۆی خوێنبەربوون ، بەم دۆخە دەوترێت (Esophageal varices) ، لەبەرئەوە کە **نادۆلۆڵ** بێتا-وەن بلۆک دەکات دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی خوێن لە دڵەوە (cardiac output) ، هەروەها بەهۆی بلۆککردنی بێتا-دووەوە (β2 block) ئەوا ئەو خاوبوونەوەی کە لە بۆریەخوێنەکانی ناوسک (Splanchnic) ڕوویداوە گرژ دەبێت بەمەش دەرفەتی ئاوسان یان گوپکردن ناهێڵێت .

-تایمۆلۆڵ : بەکاردێت تۆپیکەڵی وەک قەترە بۆ چاو ئەویش بۆ کەم کردنەوەی پەستانی ناوەکی چاو لە گلوکۆمای جۆری گۆشەکراوەدا ، چونکە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دروستبوونی شلەی ناوەکی چاو (Aqueous humour) لە لایەن خانەکانی (Ciliary body) یەوە ، ئەودەرمانانەی کە ئەلفا-دوو چالاک دەکەن ، ئەوانیش دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستبوونی شلەی ناوەکی چاو وەک دەرمانی -بریمۆنیدین (Alphagan).

-levobunolol (Betagan®)	**-Metipranolol** (Betalol®)	**-Carteolol** (Ocupress®)

-کارتیۆلۆڵ . -مێتیپرۆلۆڵ ، -لیڤۆبیونۆلۆڵ : هەر سێکیان بێتا بلۆکەری ناپوختن ، واتە بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک دەکەن و بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی پەستانی ناوەکی چاو لە گلوکۆمای جۆری گۆشە کراوەدا و ئەویش بەکەم کردنەوەی دروستکردنی شلەی ناوەکی چاو (aqueous humor) لەلایەن (ciliary body).

-Sotalol (Betacor®)

-سۆتالۆڵ : ئەلفاو بێتا بلۆک دەکات و بەکاردێت بۆ چارسەری ناڕێکی لێدانی دڵ (Antiarrhythmias) ، پۆلێن کراوە بە کلاسی دوو (Class II Beta-adrenoreceptor blocking) ، هەروەها چەناڵی پۆتاسیۆم بلۆک دەکات و هێزی کار لە دڵدا درێژ دەکاتەوە (Cardiac action potential) ، کە چەناڵی پۆتاسیۆم داخرا ئەوا خانەکانی دڵ ماوەیەکی زیاتریان پێ دەچێت بۆ ئەوەی بارگە مووجەبەکان فڕێ بدەنە دەرەوەو بەرەو سالب بوون بچنەوە ، بۆیە **-سۆتالۆڵ** پۆلێن کراوە بە کلاسی سێی دەرمانەکانی دژە ناڕێکی لێدانی دڵ (Class III potassium channel inhibitor) .

ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارەسەری گلوکۆما بەکاردێن لە جۆری گۆشە کراوە (Open angle glaucoma)		
گرووپی دەرمانەکان	ناوی دەرمانەکان	میکانیزمی ئیشکردنیان
١- ئەودەرمانانەی کاریگەری سیمپەثاوی زیاد دەکەن (Cholinomimetics)	-Carbacol , -Pilocarpin , -physostigmine ,-Echothiophate , -Demecarium.	دەرچەی ڕۆشتنی شلەی چاو دەکەنەوە لە ڕێگەی گرژکردنی (ciliary muscle) بەمەش کردنە دەرەوەی شلەی چاو زیاتر دەبێت .
٢- ئەلفا ئەگۆنیستەکان ئەوانەی کە ریسێپتەری ئەلفا چالاک دەکەن	A- ئەوانەی نەن سێلێکتیڤن واتە ئەلفا وەن و ئەلفا-دوو چالاک دەکەن وەک .-Epinephrine , -**Dipivefrine**. B- ئەوانەی تەنها ئەلفادوو چالاک دەکەن وەک .Brimonidine , -Alphaclonidine:	A- کردنە دەرەوەی شلەی چاو بۆ دەرەوەی ڕێتینا زیاتر دەکەن . B- دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستکردنی شلەی چاو (Aqueous humour) .
٣- بێتا بلۆکەرەکان	-Timolol , -Betaxolol , -Carteolol , -Levobunolol , -Metipranolol .	دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستکردنی شلەی چاو(Aqueous humour) .
٤- ئەو دەرمانانەی کە کاربۆنیک ئەن هایدرەیز بلۆک دەکەن (Carbonic anhydrase inhibitors)	-Dorzolamide -Brinzolamide , -Acetazolamide , -Dichloephenamide , -Methazolamide	دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستکردنی شلەی چاو(Aqueous humour) .
٥- ئەو دەرمانانەی کە هاوشێوەی پرۆستاگلاندینن	-Latanoprost , -Bimatoprost , -Travoprost , -Unoprost	کردنە دەرەوەی شلەی چاو بۆ دەرەوەی ڕێتینا زیاتر دەکەن .

B: Selective β_1-adrenoceptor antagonists

ئەو دەرمانانەی کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن (Selective β_1 blockers) بێ مەترسیترن بۆ ئەوانەی کە تەنگەنەفەسییان هەیە یان گرژبوونی سیەکانیان هەیە ، چونکە ئەم دەرمانانە ئیش لەسەر بێتا-دوو ناکەن کە لەسیەکاندا هەیە تەنها ئیش لەسەر بێتا-وەن دەکەن کە لە دڵدا هەیە .

هەروەها ئەوانەی کە خوێنبەری پەلەکانیان کێشەی هەیە واتە دیاردەی ڕاینۆیدیان هەیە (Peripheral vascular disease) یان شەکرەیان هەیە لەجۆری یەکەم و **ئینسۆلین** بەکاردێنن لەوانەیە ئەم دەرمانانەی کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن زیاتر پێشنیاز بکرێن تا ئەو دەرمانانەی کە هەردوو بێتا-وەن و دوو بلۆک دەکەن ، چونکە کاریگەری گرژ بوونی بۆرییە خوێنە چێوەییەکان بەهۆی بلۆک کردنی بێتا-دووەوەیە ، ئەوانەی کە **ئینسۆلین** بەکاردێنن و ترسی دابەزینی شەکریان هەیە لەکاتی بەکارهێنانی **پرۆپرانۆلۆڵدا** ئەوا ئەو دەرمانانەی کەتەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن بۆیان بێ مەترسیە و نابێتە هۆی مەترسی دابەزاندنی شەکریان لەکاتی بەکارهێنانی **ئینسۆلیندا** چونکە ئەوەی دەبێتە هۆی بلۆککردنی گلوکاگۆن بێتا-دووە نەک بێتا-وەن ، ئەم دەرمانانەش تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن و پەیوەندیان زۆر کەمە بەبلۆککردنی بێتا-دوو هەروەها بلۆککردنی ئەنزیمی گلوکاگۆن ، هەرچەند هیچ دەرمانێکمان نییە کە لە (100%) تەنها جۆرێکی بێتا بلۆک بکات واتە هیچ دەرمانێکمان نییە کە (pure selective 100%) .

-**Esmolol** (Breviblok®)	-**Betaxolol** (Betoptic®)	-**Atenolol** (Tenormin®)

-ئەتینۆلۆڵ : تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات لەبەرئەوەی تایبەتمەندی (Hydrophilic) ی هەیە واتە لەئاودا زیاتر دەتوێتەوە ، ناتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و کاریگەری کەمترە وەک پارێزەرێک لە لاسەرئێشە (less effective in migrane prophylaxis) بەراورد بە **پرۆپرانۆلۆڵ** .

-ئەتینۆلۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، گیرانی خوێنبەرەکانی دڵ (angina) ، جەڵتەی توندی دڵ (myocardial infarction) ، نارێکی لێدانی دڵ (Arrhythmias) .

بێتاکسۆلۆل : تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات و بەکاردێت توپیکەڵی واتە بەشێوەیەکی سەرڕوویی یان ڕووی دەرەوە بۆ ئەوانەی گلوکۆمایان هەیە لە جۆری گۆشەکراوە ، دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستکردنی شلەی ناوەکی تیۆپەی چاو (Aqueous humour).

-ئیسمۆلۆڵ : تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات و کاریگەرییەکەی زۆر زۆر کورتە (Ultra-short-acting selective β_1 blocker) و نیوەتەمەنی لە جەستەدا تەنها (١٠ دەقیقەیە) هەر لەبەر ئەمەشە تەنها بەشێوەی (IV) واتە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە دەدرێت بەنەخۆش لە کاتی نەشتەرگەریدا ئەویش بەمەبەستی کۆنترۆڵکردنی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و نارێکی لێدانی دڵ .

-**Nebivolol** (Nebilet®)	-**Bisoprolol** (Concor®)

بیزۆپرۆلۆڵ : یەکێکە لەدەرمانە زۆر باوەکان کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات لە سەر دڵ و بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن و هەروەها ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزەو دڵیشیان لاوازە **(Heart failure)** ئەوا **-بیزۆپرۆلۆڵ** یەکێکە لە هەڵبژاردەکان لەکاتی پەککەوتنی دڵ (heart failure) دا و دواتریش **-کارڤێدیلۆڵ** ، **-نێبیڤۆلۆڵ** ، **-مێتۆپرۆلۆڵ** .

-نێبیڤۆلۆڵ : لە هەموو دەرمانەکانی تر زیاتر بێتا-وەن بلۆک دەکات بەتایبەتی و لەگەڵیشیدا دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید لە خانە ئیندۆثێلیەکانی دیواری بۆریەکانی خوێن کە دەبێتە هۆی فراوانکردن و خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن .

-نێبیڤۆلۆڵ : (٣,٥) واتە سێ ئەوەندەو نیوی **بیزۆپرۆلۆڵ** زیاتر حەزی هەیە بۆ بلۆککردنی بێتا-وەن و بەکاردێت لە **(C.H.F)** دا .

-نێبیڤۆلۆڵ : نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە جگەرو گورچیلەیان لەکارکەوتووە .

-نێبیڤۆلۆڵ : بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن و وەک دژەئازاری سنگ (anti-anginal) لەکاتی گیرانی خوێنبەرەکانی دڵدا.

-**Metoprolol** (Lopressor®)

-مێتۆپرۆلۆڵ : تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات ، بەڵام خەو تێکدەدات و یەکێکە لەودەرمانانەی کەزۆر بەکاردێت لە ویلایەتەیەکگرتووەکانی ئەمەریکادا .

-مێتۆپرۆلۆڵ : بەشێوەیەکی مامناوەند دەتوێتەوە لەچەوریدا دەتوانێت پەردەی مێشک (Blood brain barrier) ببڕیت و دەبێتە هۆی تێکچوونی خەو .

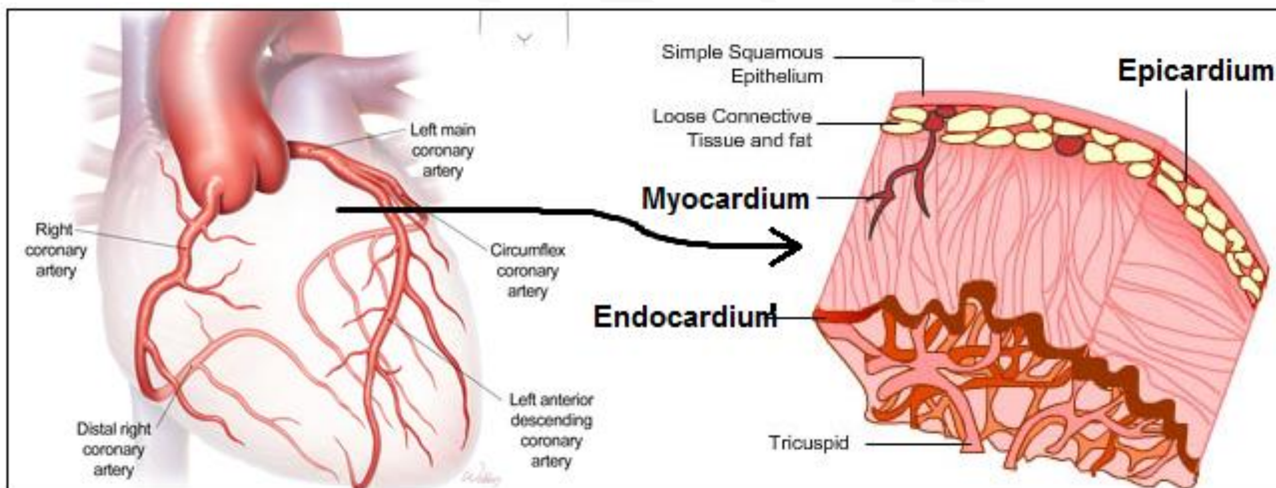
-مێتۆپرۆلۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، گیرانی خوێنبەرەکانی دڵ (angina) ، **لاوازی دڵ (Heart failure)** ، جەڵتەی توندی دڵ (myocardial infarction) ، چارەسەری نارێکی لێدانی دڵ (Arrhythmias) وەک (SVT) ، بۆ پارێزگاری کردن لە نەوبەکانی لاسەرئێشە (Migrane prophylaxis) ، هەروەها بۆ دڵەڕاوکێ (Anxiety) .

خانە ماسولکەیەکانی دڵ سێ بەشە :

١-چینی دەرەوە (Epicardium) .

٢- چینی ناوەڕاست (Myocardium) .

٣- هەروەها بەشی ناوەوە(Endocarium) ، کەواتە جەڵتەی دڵ (myocardial infarction) واتە نەگەشتنی خوێن بە چینی ناوەڕاستی دڵ مایۆکاردیەم یان مایۆکاردیەڵ .



C: β-adrenoceptor antagonists with partial agonists

ئەم جۆرە دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بێتا بلۆک دەکەن لەهەمان کاتدا بەشێوەیەکی کەم و جزئی ڕیسێپتەری بێتا چالاک دەکەنەوە (partial agonist) بەم ئەم دەرمانانە ڕیسێپتەرەکانی بێتا بلۆک دەکەن و لەلایەکی دیکەشەوە نیواونیو (50%) چالاکیان دەکەنەوە (Intrinsic sympathomimetic activity ISA) واتە چالاکبوونی خودکاری سێمپەثاوی ، ئەم جۆرە دەرمانانە کە بێتا بلۆک دەکەن و لە هەمان کاتدا بەشێوەیەکی جزئیش واتە نیواو نیو ڕیسێپتەری بێتا چالاک دەکەنەوە واتە (Partial agonist) ن ، نابنە هۆی زۆر هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ وەک بێتابلۆکەرەکانی دیکە ، هەروەها نابنە هۆی ناڕیکی لە چەوری پلازمادا یان لە نزم کردنەوەی (HDL) وەک ئەوەی کە ڕوودەدات بەهۆی دەرمانەکانی دیکەوە کە بێتا بلۆک دەکەن و لەهەمانکاتیشدا حەزی چالاککردنی بێتایان تێدا نییە ، ئەم بێتا بلۆکەر پارشیاڵ ئەگۆنیستانە کە لەهەمان کاتدا پێشیان دەوترێت (ISA betablockers) دەبنە هۆی بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتا-دوو یان هەر یەکێکیان بلۆک دەکەن و هەروەها لەهەمانکاتدا نیواو نیو هەردوو ڕیسێپتەری بێتایەکە یان یەکێکیان چالاک دەکەنەوە ، حەزی چالاککردنییان بۆ سەر ڕیسێپتەری بێتایەکە پەیوەستە بە خەستییەکەیانەوە ، واتە بە دۆزەکەیانەوە ، یان ڕوونتر دەتوانین بڵێین لە دۆزی کەمدا دەبنە هۆی بلۆککردنی هەردوو بێتایەکە یان یەکیکیان ، بەڵام لەدۆزی زۆردا بەپێچەوانەوە هەردوو بێتایەکە چالاک دەکەن و وەک **ئەدرینالین** ئیش دەکەن ، واتە دەبنە هۆی خێرا بوونەوەی لێدانی دڵ و کرانەوەی هەناسەو لەرزین و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، دەرمانی بێتابلۆکەری (ISA) نابێت بەکاربێت لەو کەسانەی کە توشی جەڵتە بوون ، هەروەها ئەوانەی کە (Hyperthyroidism)یان هەیە ، واتە ڕژێنی دەرەقیان زۆر ثایرۆید دەرژێنێت .

-**Acebutolol** (Sectral®)

-ئەسێبیوتۆلۆڵ : تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات وە بەودەرمانانەی کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن دەوترێت (Cardioselective B-blocker) هەروەها بەشێوەیەکی مامناوەند هەردوو بێتایەکە چالاک دەکات و بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن و ناڕێکی لێدانی سکۆڵەکانی دڵ (Ventricular arrhythmias) .

-**Pindolol** (Visken®)

-پیندۆلۆڵ : هەردوو بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک دەکات و هەروەها سێمپەثاویش چالاک دەکات (ISA) ، بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن بەتەنها یان لەگەڵ دەرمانی تردا بەتایبەت ئەودەرمانانەی کە پەستانی خوێن دادەبەزێنن لە جۆری (Thiazide diuretics) **ثایەزایدەکان** کە لە ڕێگەی میزپێکردنەوە ئیش دەکەن .

-پیندۆلۆڵ : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئۆتۆ ڕیسێپتەری سیرۆتۆنینی جۆری ($5HT_{1A}$ antagonist) لەسەر پری سایناپ بۆ ئەوەی تێ بگەین ئۆتۆ ڕیسێپتەر چییە :

ئۆتۆریسێپتەر (Autoreceptor) : بریتییە لەو ڕیسێپتەرەی کە لەپری سایناپدا هەیەو وەک حەساسێک وایە کاتێک کە نیورۆ ترانسمیتەرێک لە پری سایناپەوە دەرژێتە سایناپتیک کلێفت ئەوا بەچەند ئاراستەیەکدا دەڕوات کە یەکێک لە ئاراستەکانی ئەوەیە لەگەڵ ئۆتۆ ڕیسێپتەری پری سایناپدا یەکدەگرێت و ئاماژە دەدات بە پری سایناپ کە ئیتر بەسە لەم نیورۆ ترانسمیتەرە دەرمەدە ، بە نموونە کە پری سایناپ ئیپینیفرین دەرژێت ئەوا بەچەند ئاراستەیەکدا دەڕوات و یەکێک لە ئاراستەکان ئەوەیە کە ئیپینیفرین هەر لەگەڵ ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ی سەر پری سایناپدا یەک دەگرێت و ئاماژە دەداتەوە بەپری سایناپ کە ئیدی ئیپینیفرین مەڕێژە ، کەواتە ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ئۆتۆریسێپتەرە ، نمونەیەکی دیکە ئەسیتایڵ کۆلین لەگەڵ ڕیسێپتەری (M_2) لە سەر پری سایناپدا یەکدەگرێت و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ئەسیتایڵ کۆلین کەواتە ڕیسێپتەری (M_2) بەرامبەر ئەسیتایڵ کۆلین ئۆتۆریسێپتەرەو کەمی ڕیسێپتەری (M2) لەجەستەدا دەبێتە هۆی زۆردەردانی ئەسیتایڵ کۆلین و چالاکبوونی ڕیسێپتەری (M3) لە سیەکانداو تەنگەنەفەسی .

هەروەها هیتیرۆ ڕیسێپتەریش هەیە (Heteroreceptor) : ئەمەیان کاتێک ڕوودەدات کە نیورۆ ترانسمیتەرێک لەگەڵ ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی یەک دەگرێت و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نیورۆترانسمیتەرێکی دیکە ، بەنموونە هەر ئەسیتایڵ کۆڵین لەگەڵ ڕیسێپتەری (M_2) لە سەر پری سایناپ یەکدەگرێت و جگە لەوەی دەردانی ئەسیتایڵ کۆڵین خۆی کەم دەکاتەوە (ACH↓) ، لەهەمان کاتدا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نیورۆترانسمیتەرێکی دیکە کە ئەویش نۆرئیپینیفرینە کەواتە ڕیسێپتەری (M_2) بەرامبەر بە نۆرئیپینیفرین هیتیرۆڕیسێپتەرەو بەرامبەر بە ئەسیتایڵ کۆڵینیش ئۆتۆڕیسێپتەرە .

لەبەرئەوەی ڕیسێپتەری ($5H_{2A}$) لە پریساپناپدایەو ئۆتۆڕیسێپتەرە بۆ نیورۆترانسمیتەری سیرۆتۆنین ، واتە ئەگەر سیرۆتۆنین دوای دەردانی لەلایەن پری سایناپەوە ئەگەر ڕێژەکەی زیاد بوو ئەوا یەک دەگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەری ($5H_{2A}$) لە پری سایناپدا و ئاماژە دەداتەوە بە پری سایناپ کە ئیتر بەسە دەردانی سیرۆتۆنین بوەستێنە بەمەش دەوتریت (Negative feedback) ، بۆیە دەرمانی **-پیندۆلۆڵ** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەم ئۆتۆڕیسێپتەرەو چەند سیرۆتۆنین زۆرببێت لە سایناپتیک کلێفتدا ڕێگە نادات لەگەڵ ڕیسێپتەری ($5H_{2A}$) لە پریساپناپدا یەک بگرێت و ئاماژە بدات بۆ کەم کردنەوەی دەردانی سیرۆتۆنین ، **-پیندۆلۆڵ** دەرکەوتووە کە نابێتە هۆی زیادبوونی سیرۆتۆنین لە ساپناپتیک کلێفتدا بەڵام دەشێت کاریگەری دەرمانەکانی دیکە زیاد بکات کە دەبنە هۆی زیاد کردنی سیرۆتۆنین لە (synaptic cleft) دا ، بەنموونە : کە سیرۆتۆنین دەردرا لەلایەن پری سایناپەوە بەچەند ئاراستەیەکدا دەڕوات یەکێک لەو ئاراستانە ئەوەیە کە هەر لەلایەن خودی پری سایناپەوە هەڵدەمژرێتەوە ، دەرمان هەیە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەم دووبارە هەڵمژینەوەیە لەلایەن پری سایناپەوە پێیان دەوترێت (selective serotonin reuptake inhibitors SSRIs) ، بەمەش ڕێژەی سیرۆتۆنین زیاد دەبێت لە (synaptic cleft) دا و کاریگەرییەکەشی زیاد دەبێت ، ئەگەر دەرمانی **-پیندۆلۆڵ** بەکارهات لەگەڵ ئەم جۆرە دەرمانانەی کە بلۆکی دووبارە هەڵمژینەوەی سیرۆتۆنین دەکەن لەلایەن پری سایناپەوە ، ئەوا **-پیندۆلۆڵ** کاریگەری (SSRIs) گەورەتر دەکات (Augmetation) ، ، سیرۆتۆنین یەکێکە لەو نیورۆترانسمیتەرانەی کە لە ساپناپتیک کلێفتدا لە (CNS) دا دەبێتە هۆی گۆڕینی جەوی مرۆڤ ، خەو ، ئارەزووکردنی خواردن ، بیرەوەری و زانین ، کەمی سیرۆتۆنین لە ساپناپتیک کلێفتدا لە (CNS) دا دەبێتە هۆی خەمۆکی (Depression) ، پیندۆلۆل لەگەڵ دەرمانەکانی جۆری (SSRIs) بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی خەمۆکی (Depression) ، هەروەها کەمی سیرۆتۆنین لە مێشکدا دەبێتە هۆی زوو ئاوهاتنەوە (Premature ejaculation) ، بەتایبەت ئەم جۆرانەی سیرۆتۆنین (5-HT1A, 5-HT1B, and 5-HT2C) ، بۆیە **-پیندۆلۆڵ** لەگەڵ (SSRIs)ەکاندا بەتایبەت دەرمانی **-داپۆکسێتین** کە زۆر سەریعە بەکاردێت بۆ ئەومەبەستە .

-Celiprolol (Selectol®)

-سێلیپرۆلۆڵ : بیتا-وەن بلۆک دەکات و نیواونیو بێتا-دوو چالاک دەکات و تۆزێکیش ئەلفا-دوو چالاک دەکات ، ئەم دەرمانە نابێتە هۆی تەنگەنەفەسی و ڕێکخراوی (FDA) ڕازی بووە کە **-سێلیپرۆلۆڵ** بەکاربێت بۆ ئەوانەی کە نەخۆشی (Ehlers-Danlos syndromes EDS) کە نەخۆشییەکی جینییە واتە بۆماوەییە و دەبێتە هۆی ئەوەی کە شانەپێکەوە نوساوەکان لێک جیابنەوە بەتایبەت ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن و دواتر تێکشکانیان ، بە نموونە (Aortic dissection) بریتییە لەوەی ناوپۆشی شاخوێنبەر داماڵکانی تێدا ڕوودەدات ، بۆیە **-سێلیپرۆلۆڵ** دەبێتە هۆی گەشەکردن و دروستبوونی کۆلاجینی نۆرماڵ لە ناوپۆشی بۆریەکانی خوێندا ، هەروەها کەمک ردنەوەی پەستانی خوێن لەسەر بۆریەکانی خوێن کە لەوانەیە پەستانی زۆری خوێن بووبێتە هۆی داماڵکانی ناوپۆشەکە بەشێوەیەکی زیاتر ، کەواتە ئەگەر پرسیار کرا ئەو بێتابلۆکەرە کامەیە کە نابێتە هۆی تەنگەنەفەسی و بەڵکو لەوانەیە سوودیشی هەبێت یەکسەر دەبێت بڵێین (**Celiprolol**-) چونکە تەنها ئەم بێتا بلۆکەرە لەکاتی ڕەبوو (Asthma) دا دەتوانرێت بەکاربهێنرێت و ئەوانی دیکە بەهیچ شێوەیەک نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە .

-Prenbutolol (Levatol®)	**-Oxprenolol** (Trasicor®)

-ئۆکسپرینۆلۆڵ و -پرێنبیوتۆلۆڵ : هەردووکیان (None-selective beta-blockers with intrinsic sympathomimetic activity ISA) واتە بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک دەکەن و نیواونیو چالاکیشیان دەکەنەوە ، بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی پەستانی خوێن و بەڵام هێڵی یەکەم نین (Not firs-line therapy) چونکە دەرمانی باشتر هەیە ، ئەم دوودەرمانە پینەی دابەزینی شەکر دەکەن لەو نەخۆشانەی کە **ئینسۆلین** بەکاردێنن . هەروەها نیشانەکانی (Hyperthyroidism) کەم دەکەنەوە ، بەڵام بەهیچ شێوەیەک بەکار نایەن بۆ (Hyperthyroidism) ، هەبەڵام دەبێت زۆر بەوریاییەوە بەکاربێت بۆ ئەو کەسانەی کە دڵیان لاوازە و ڕەبوویان هەیە .

D: Selaective β_2-adrenoceptor antagonists

-Butoxamine or Butaxamine

-بیۆتۆکسامین یانبیوتاکسامین : ئەم دەرمانە تەنها بێتا-دوو بلۆک دەکات و دەبێتە هۆی تەنگەنەفەسی و لەڕووی چارەسەری پزیشکییەوە بەکارنایەت .

Mixed-Adrenoceptor Antagonist

ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا پێکەوە بلۆک دەکەن

-**Labetalol** (Trandate®)

-لابیتالۆڵ : ئەم دەرمانە بەشێوەی پێشبڕکێ کردن و هەروەها شیاو بۆئەوەی بتوانرێت کاریگەرییەکەی پێچەوانە بکرێتەوە هەڵدەستێت بە بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتادوو هەروەها بلۆککردنی ئەلفاوەن (Reversible competitive non-selective β-blocker & selective α_1 blocker) .

-لابێتالۆڵ : قوەتەکەی بۆ بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری بێتایەکان تۆزێک کەمترە لە **پرۆپرانۆلۆڵ** .

-لابێتالۆڵ : قوەتەکەی بۆ بلۆککردنی ئەلفاوەن کەمترە لە دەرمانی فینتۆلامین (وەک دەزانین **-فینتۆلامین** نەن سێلێکتیڤە واتە ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو بلۆک دەکات) .

-لابێتالۆڵ : ئەو خێرابوونەوەی لێدانی دڵەی کە **-لابیتالۆڵ** دروستی دەکات بەهۆی دابەزاندنی پەستانی خوێنەوە کەمترە لەوەی کە **-فێنتۆلامین** و ئەلفا بلۆکەرەکانی کە دەبنە هۆی دروستکردنی .

-لابیتالۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە جۆری توند (Acute) ، درێژخایەن (Chronic) ، چارەسەری نیشانەکانی بوونی گرێ لەسەر ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (Pheochromocytoma) ، هەروەها ئەو ئەزمانەی کە دروست دەبێت بەهۆی زەخت بەرزییەوە (Hypertensive crisis) .

-لابیتالۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ژنی دووگیاندا و پۆلین کراوە لە کاتیگۆری (C)، و هەروەها لەو ژنە دووگیانانەی کە تووشی (pr-eeclampsia) بوون ، پری ئیکلامپسیا واتە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ژنی دووگیاندا لە سەروو $\frac{١٤٠}{٩٠}$ ملم جیوە + نیشانەکانی تێکشکانی یەکێک لە ئەندامەکانی جەستە بەتایبەت گورچیلەکان . دەرمانی **-ئەلفا** میثایل دۆپا ، مەگنسیۆم سەلفەیت و **نیفیدیپینیش** بەکاردێت .

لە کاریگەرییە لاوەکیەکانی لابیتالۆڵ : سەرسووڕان (Diziness) ، هیلاک بوون(Fatigue) ، دڵ تێکهەڵاتن (Nausea) .

-**Carvedilol** (Delatrend®)

-کارڤێدیلۆڵ : هەر وەک **لابیتالۆڵ -کارڤێدیلۆڵیش** ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتا-دوو لەگەڵ ئەلفاوەن بلۆک دەکات بەڵام جیاوازییەکای ئەوەیە کە کارڤێدیلۆڵ توانای بلۆککردنی بێتایەکانی زۆر بەهێزترە لە ئەلفاوەن (Reversible competitive non-selective β-blocker & selective α_1 blocker) .

-کارڤێدیلۆڵ : سوودی هەیە بۆ ئەوانەی کە دڵیان لاوازە (Heart failure) ، چونکە وەک پارێزەرێک بۆ دڵ ئیش دەکات بەم شێوەیە :ۆپ

١- کەم کردنەوەی ئۆکسانی گەردیلە چەوریەکانی سەر پەردەی خانە و بریندار بوونی خانە ئیندۆثێلیەکانی ناو بۆری خوێن بە هۆی ئۆکسانەوە بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر ئەگەر ببینین سێو یان مۆز یەکەمجار ناوەکەی سپییەو پاس ماوەیەک ڕەش دەبێتەوە ئەم ڕەشبوونەوەیە هۆکارەکەی ئۆکسانە ئەمەش بەوە ڕوو دەدات کە گەردیلە هەیە ئەلیکرۆنێکی کەمە پێی دەوترێت (Free radical) و ئەم گەردیلەیە ناجێگیرەو دەگەڕێت بەدوای ئەوەی کە لە شوێنێکی دیکە لە گەردیلەیەکی دیکەوە ئەلیکرۆنێک بدزێت بۆ ئەوەی جێگیر ببێت ، بەڵام نەهامەتییەکە لەوەدایە ئەو خانەیەی کە لە یەکێک لە گەردیلەکانیەوە ئەلیکرۆنێک دزراوە وردە وردە تێکدەشکێت ، چونکە ئەو گەردیلەیەی کە ئەلیکترۆنەکەی لی دزراوە ناجێگیر دەبێت و دزی

دەکاتەوە لە گەردیلەکەی تەنیشتی و بەوشێوەیە لەوانەیە لە یەک چرکەدا جەستەی ئێمە ملیۆنان فری ڕادیکاڵ بچێتە ناویەوە ، بۆیە ئەو دەرمانانەی کە دژە ئۆکسانن گەردیلەکانیان چەندین ئەلیکترۆنی زیادیان هەیەو دەتوانن بیبەخشنە فری ڕادیکاڵە دزەکان و بەرگری لە خانەکە بکەن بۆ ئەوەی تێک نەشکێت یان ئەلیکترۆنە زیادەکان بدەن بەو خانانەی کە دزیان لێکراوەو بەمەش نوێبوونەوە لە خانەکەدا روو دەدات کە پێی دەڵێن (Generation) .

٢- دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئەستوربوونی دیواری خوێنبەرەکان .

کارڤێدیلۆڵ : بەکاردێت بۆ چارسەری بەرزی پەستانی خوێن و ئەوانەی لاوازبوونی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێنیان هەیە **(**Congestive heart failur**e CHF)** .

هەندێک لەبێتابلۆکەرەکان وەک هێڵی یەکەمی چارەسەر بەکاردێن لەم حاڵەتانەدا :

١- پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن (congestive herat failure) : بیزۆپرۆلۆڵ > کارڤێدیلۆڵ > نێبیڤۆلۆڵ > مێتۆپرۆلۆڵ .

٢- گلوکۆمای جۆری گۆشەکراوە (Open angle glaucoma) : تایمۆلۆڵ ، بێتاکسۆلۆڵ > کارتیۆلۆڵ > لیڤۆبیونۆلۆڵ > مێتیپرانۆلۆڵ .

٣- بوونی گرێ لەسەر ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان + ئەزمەی بەرزی پەستانی خوێن (Pheochromocytoma and hypertension crisis) : -لابیتالۆڵ .

٤- جۆرێک لە بێتابلۆکەر بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لەژنی دووگیاندا (Pre-eclampsia) : -لابیتالۆڵ .

(Pre-eclampsia) واتە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ژنی دووگیاندا لە سەروو $\frac{١٤٠}{٩٠}$ ملم جیوە + نیشانەکانی تێکشکانی یەکێک لە ئەندامەکانی جەستە بەتایبەت گورچیلەکان

تێبینی / ئێمە تەنها باسی بێتا بلۆکەرەکان دەکەین ئەگینا -ئەلفامیثایل دۆپا کە ئەلفا-دوو چالاک دەکات لە **-لابیتالۆڵ** باشتر و بێ مەترسیترە و کاتیگۆری (B) یە بۆ ژنی دووگیان کاتێک کە زەختیان بەرزبێت .

٥- ئەو بێتابلۆکەرەی دەبێتەهۆی پارێزگاری لە دووبارە نەبوونەوەی لاسەرئێشەو نیشانەکانی دڵەڕاوکێ :

پرۆپرانۆلۆڵ > مێتۆپرۆلۆڵ > نادۆلۆڵ .

٦- ڕێگرتن لە نەزیف لەبۆری سورێنچکی ئەوانەی کە جگەریان بووە بەمۆم و پەستانی خوێنهێنەری (portal vein) بەرزە :

نادۆلۆڵ > پرۆپرانۆلۆڵ .

٧- ئەو دەرمانەی کەزۆر بەهێز بێتا-وەن بلۆک دەکات و دەبێتەهۆی دەردانی نایتریک ئۆکسایدو بۆریەکانی خوێن فراوان دەکات : -نێبیڤۆلۆڵ .

٨- ئەو بێتابلۆکەرەی کە بەکاردێن بۆ گەورەکردنی کاریگەری دەرمانەکانی دژە خەمۆکی و خێرا ئاو هاتنەوە یان ئاوهاتنەوەی پێشوەختە لەپیاواندا (Premature ejaculation) : -پیندۆلۆڵ .

٩- ئەو بیتا بلۆکەرەی بۆ کۆنترۆڵ کردنی پەستانی خوێن و ناڕێکی لێدانی دڵ بەکاردێت لەکاتی نەشتەرگەریدا : -ئیسمۆلۆڵ .

١١- ئەو بیتا بلۆکەرەی کاریگەرە لەوانەی کە ڕەبوویان هەیەو لەوانەیە یارمەتی خاوبوونەوەی سیەکانیش بدات : -سێلیپرۆلۆڵ .

تێبینی / لە ئەفریقیەکان و پیرەکاندا بێتا بلۆکەرەکان بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن زۆر کاریگەر نیین .

کارلێکی دەرمان لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان (Drug interaction)

١- ئەو دەرمانانەی کە سێمپەثاوی چالاک دەکەن (sympathomimetic) دەبنە هۆی زیاد کردنی دەردانی ئیپینیفرین یان ئەوانەی کە ئەلفا-وەن چالاک دەکەن (α_1 agonists) : لەبەرئەوەی بێتا-دوو بلۆک کراوە ، بێتا-دوو بەرپرسە لە خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، کەواتە ئەگەر ئیپینیفرین زیادکرا ئەوکات ئیپینیفرین ناتوانێت بچێتە سەر ڕیسێپتەری بێتا ، بۆیە هەموو ئیپینیفرینەکە دەچێتە سەر ڕیسێپتەری ئەلفا و ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکات و زۆر بەهێز بۆریەکانی خوێن گرژدەکات ، یان دەرمانی ئەلفا-وەن ئەگۆنیستەکان بەهەمان شێوە باشتر بۆریەکانی خوێن گرژ دەکەن وەک لەجاران ، چونکە بێتا-دوو کە کارای خاوکەرەوەیە ئێستا بلۆک کراوە .

٢- - ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکەن وەک **- ڤێراپامیل ، - ئەملۆدیپین ، نیفیدیپین : -ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ژمارەی لێدانی دڵ (Ve chronotropy-) ، کەم کردنەوەی هێزی گرژبوونی دڵ(Ve Inotropy-) ، بێتا بلۆکەرەکانیش هەمان شێوە کاریگەریان هەیە ، کاتێک کەلەگەڵ دەرمانی بێتابلۆکەردا پێکەوە بەکاردێن ، ئەوا کاریگەریان پێکەوە بە شێوەی (additive effect) یانی کاریگەری یەکەم ١ + کاریگەری دووەم ١ = کاریگەری هەردووکیان کە دەکاتە ٢ ، ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر خاوبوونەوەی ماسوولکەکانی دڵ و ژمارەی لێدانەکانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەبێتەوە ، بەمەش ئیشی دڵ زیاتر دادەبەزێت (Cardiac depression) و لەوانەیە ببێتە هۆی نۆرە دڵێ (Cardiac block) .

٣- دژەهەوکردنە ناستیرۆیدیەکان (Non steroidal anti inflammatory drugs) (NSAID) وەک دەرمانی **- ئیندۆمێثاسین** : پرۆستاگلاندین پرۆتینێکە دەبێتە هۆی دروستکردنی ئازار و خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی ناو گورچیلەکان کاتێک بەم دەرمانانە بلۆک دەکرێن بۆرییە خوێنەکانی گورچیلە گرژ دەبن و بەمەش خوێن کەمتر دەچێت بۆ گورچیلەکان و بەمەش سۆدیۆم و ئاو زیاتر کۆدەبنەوە لە جەستەداو قەبارەی خوێن زیاد دەکات و پەستانی خوێن بەرز دەبێتەوە ، کاتێک کە لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان بەکاردێن دەبنە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری بێتابلۆکەرەکان لە دابەزاندنی پەستانی خوێندا .

٤-**ئینسۆلین** : کاتێک کە بێتا بلۆکەرە نا سیلێکتیڤەکان واتە ئەوانەی بێتا-وەن و بێتادوو بلۆک دەکەن ئەگەر لەگەڵ **ئینسۆلیندا** بەکارهات ئەوا دەبێتە هۆی بەهێزکردنی کاریگەری **ئینسۆلین** لە دابەزاندنی شەکردا زۆر بە فەزیعی .

٥- - ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمە هەڵوەشێنەرەکانی جگەر بلۆک دەکەن وەک دەرمانی **- سایمیتیدین ، - ئێریثرۆمایسین ، - کیتۆکۆنازۆڵ** : دەبنە هۆی ڕێگرتن لەهەڵوەشانی دەرمانی جۆری بێتا بلۆکەر لە جگەردا ← خەستی دەرمانی بێتا بلۆکەر لە پلازمای خوێندا زیاد دەکات↑← بەمەش کاریگەری بێتا بلۆکەرەکان زیاد دەبێت هەروەها لەوانەیە ببێتە هۆی ژەهراوی بوونیش .

٦ - ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمە هەڵوەشێنەرەکانی جگەر زیاد دەکەن یان دەبنە هۆی زیادبوونیان وەک **دەرمانی - ڕیفامپیسین ، - فێنیتۆین ، - فینۆباربیتاڵ** ....هتد : دەبنە هۆی زیاتر هەڵوەشانی دەرمانی بێتابلۆکەر لە جگەردا ← خەستی دەرمانی بێتا بلۆکەر لە پلازمای خوێندا کەم دەکات ↓← بەمەش کاریگەری بێتا بلۆکەر لەسەر جەستە کەمتر دەبێتەوە و لەوانەیە ببێتە هۆی ئەوەی کە ئەسڵەن ئیش نەکات .

Adrenergic neuron blockers

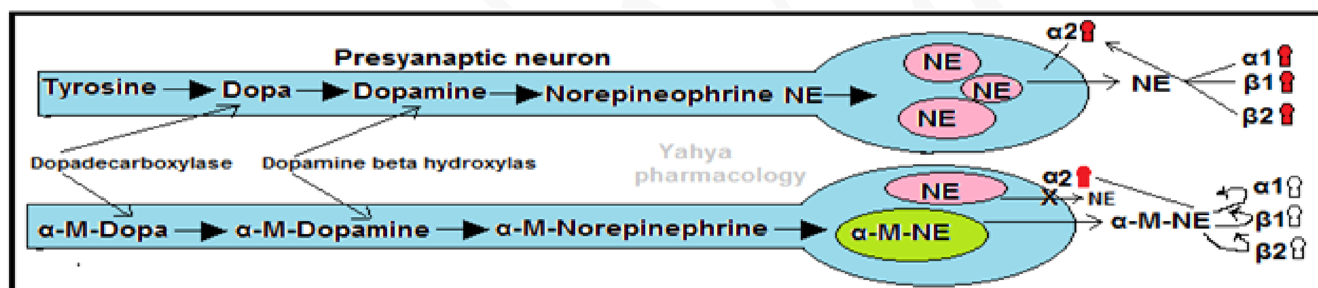
دەرمانەکانی ئەم گرووپە دەبنەهۆی کەمبونەوەی دەردانی نۆرئیپینیفرین لە پری ساینابی دەمارەکانی سیمپەثاویدا هەم لە مێشک و هەم لە کۆتایی دەماری سیمپەثایدا لەدەرەوەی مێشک (nerve ending) دا .

-α-Methyldopa (Aldomet®)

-ئەلفا میثایل دۆپا : ڕێگری دەکات لە دروستبوونی نۆرئیپینیفرین و خۆی دەگۆڕێت بە نۆرئیپینیفرین بەڵام نۆرئیپینیفرینێکی تەزویرو لەبری نۆرئیپینیفرین دەچێتە ڤیزیکڵی پری سیناپەوە ، کاتێک کە ئەم نۆرئیپینیفرینە تەزویرە دەردەدرێت هیچ کار ناکاتە سەر چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا ، بەڵام تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات بە سێنترالّی و بە پێریفراڵیش (α_2 agonist centrally and peripherally) ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی سەرجەم نیوروترانزمیتەرەکانی وەک دۆپامین ، سیرۆتونین ، هەروەها ئەو نۆرئیپینیفرینە بنەڕەتیەش کە ماوەتەوە لە ڤیزیکڵەکەدا .

یەکەم جار وەک چارەسەر بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن میثایل دۆپا بەکارهاتووە .

میکانیزمی ئیشکردنی -ئەلفا میثایل دۆپا :



ئێمە دەزانین کە نۆرئیپینیفرین (NE) لە دۆپامینەوە (Dopamine) هاتووە ، دۆپامینیش لە دۆپاوە (Dopa) هاتووە .

دۆپا بۆ ئەوەی بگۆڕدرێت بۆ دۆپامین ئەوا ئەنزیمێک هەیە بەناوی (Dopadecarboxylase) و هەڵدەستێت بەگۆڕینی دۆپا بۆ دۆپامین .

بەڵام کاتێک کە ئێمە دەرمانی **-ئەلفا-میثایل دۆپا** بەکاردەهێنین و ئەم دەرمانە هەڵدەمژرێت و پەردەی مێشک دەبڕێت و لەوێوە دەچێت بۆ (CNS) ، لەم کاتەدا ئەنزیمی دۆپا-دیکاربۆکسیلەیز ، دۆپا و ئەلفا میثایڵ دۆپای لێ تێک دەچێت نازانێت کامیان بنەڕەتیەکەیە ، دەرئەنجام لەبری ئەوەی کە (Dopa) بنەڕەتیەکە بگۆڕێت بۆ دۆپامین ئەوا هەڵدەستێت بەگۆڕینی **-ئەلفا میثایل دۆپا** بۆ **-ئەلفا میثایل دۆپامین** و دواتریش بەهۆی ئەنزیمی (Dopamine beta hydroxylase DBH) **-ئەلفا میثایل دۆپامین** دەگۆڕدرێت بۆ **-ئەلفا میثایل نۆرئیپینیفرین** و لەبری **نۆرئیپینیفرین** لە ڤیزیکڵی پریساینابدا خەزن دەکرێت ، کاتێک کە -ئەلفا میثایل نۆرئیپینیفرین لە پریساینابدا دەردەدرێت ئەوا نە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا چالاک دەکات و نە ڕیسێپتەرەکانی بێتا چالاک دەکات ، چونکە ئەمە نۆرئیپینیفرینی بنەڕەتی نییە ، بەڵکو ئەمە نۆرئیپینیفرینی تەزویرە ، بۆیە چالاکی سستەمی سیمپەثاوی دێتەخوارەوە ، سەرەڕای ئەوەش ئەم **-ئەلفا میثایل نۆرئیپینیفرینە** هەڵدەستێت بە چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لە پری ساینابداو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی دەردانی ئەو تۆزە نۆرئیپینیفرینە بنەڕەتیەی کە لەڤیزکڵی پریساینابدا ماوەتەوە بلۆک ببێت ، بەمەش تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەبێتەوە جارێک بەهۆی ئەوەی کە ڕێگریمان کرد لەوەی نۆرئیپینیفرین درووست ببێت و لەبریدا نۆرئیپینیفرینی تەزویرمان دروستکرد کە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا چالاک ناکات ، جارێکی دیکە بەهۆی ئەوەی کە نۆرئیپینیفرینە تەزویرەکە ڕیسێپتەری ئەلفادووی چالاک کرد لەپری ساینابدا ، کاتێک کە ئەلفا-دوو چالاک بو ئەوا دەردانی نۆرئیپینیفرینی بنەڕەتی خەزنکراوی ناو ڤیزیکڵی پری سایناپ کەم دەکاتەوە ، کەواتە ڕێژەی دەردانی **ئەدرینالین** کەم دەبێتەوە .

وەک دەزانین کەمی **ئەدرینالینیش** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەلدۆستێرۆن .

ئەنزیمی ڕێنین کاردەکاتە سەر زیادبوونی گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی-یەک کە لەجگەردا دروست دەبێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو ، ئەنجیۆتێنسینی-دوو خۆی گرژکەرێکی بەهێزی بۆریەکانی خوێنەو پاشان دەبێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی ئەلدۆستیرۆن ، ئەلدۆستیرۆنیش دەبێتە هۆی ئەوەی گورچیلەکان ئاو+سۆدیۆم زیاتر هەڵبمژنەوە ، بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و کە قەبارەی خوێن زیادی کرد دیسان پەستانی خوێن بەرزدەبێتەوە ، هەروەها ئەنجیۆتێنسینی-دوو کاردەکاتە سەر (CNS) بەوەی کە هەستی تینوێتی زیاتر بکات ، بەمەش کەسەکە ئاو زۆرتر دەخواتەوە ، لەم کاتەدا کە هەستی تینوێتی زیاد دەکات ئەوا هایپۆثالامەس هەڵدەستێت بە دەردانی هۆرمۆنی **-ڤازۆپرێسین** کە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی میزکردن ، بەمەش جارێکی دیکە قەبارەی خوێن و پەستانی خوێن بەرز دەبێتەوە .

کاتێک کە درووستبوون و دەردانی نۆرئیپینیفرین لەلایەن -ئەلفا میثایل دۆپاوە بلۆککرا ئەوا ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن ئێش ناکات و بۆرریەکانی خوێن خاو دەبنەوە ، هەروەها ڕیسێپتەری بیتا-وەنیش ئێش ناکات و هێزی گرژبوون و ژمارەی لێدانەکانی دڵ هەموی کەم دەبێتەوە ، سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەلدۆستیرۆن بلۆک دەبێت و پەستانی خوێنیش دێتە خوارەوە .

بەکارهێنانی -ئەلفا میثایل دۆپا :

باشترین دەرمان بۆ بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ژنی دووگیاندا (Gestational hypertension) ، چونکە چەندین ساڵە بەکاردەهێنرێت و تائێستا یەک حاڵەت تۆمار نەکراوە کە بووبێتە هۆی نابەکامبوونی کۆرپە (birth defect) ، هەروەها لەو ژنە دووگیانانەی کە تووشی (preeclampsia) بوون {(Pre-eclampsia) واتە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ژنی دووگیاندا لە سەروو $\frac{١٤٠}{٩٠}$ ملم جیوە + نیشانەکانی تێکشکانی یەکێک لە ئەندامەکانی جەستە بەتایبەت گورچیلەکان ، وەزۆر جار لەدوای هەفتەی بیستەمەوە (20 weeks) ژنانی دووگیان تووشی دەبن کە پێشتر پەستانی خوێنیان ئاسایی بووە ، ئەمە زۆر مەترسیدار دەبێت لەسەر ژیانی دایک و کۆرپەکەی و باشترین چارەسەر ئەوەیە منداڵەکەیان بۆ دەربهێنرێت بە نەشتەرگەری } ، ڕێکخراوی (FDA) پۆلێنی **-ئەلفا میثایل دۆپایان** کردووە بە (Category B) لە ژنانی دووگیاندا (ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (B) یە واتە ئەم دەرمانە تاقی کراوەتەوە لەسەر ئاژەل کە زیانی نەبووە نە بۆ ئاژەڵەکەو نە بۆ ئەو بێچووەشی کە لە سکی دایە ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا لە مرۆڤیشدا بێ مەترسیە یان نا ، یان بەپێچەوانەوە لە مرۆڤدا لێکۆڵینەوە کراوە دەرمانەکە بۆ مرۆڤ بێ مەترسییە بەڵام لە ئاژەڵاندا بووەتە هۆی نابەکامی کۆرپە) ، ئەو دایکانەی کەشیردەرن بە وریاییەکی زۆرەوە دەبێت -ئەلفا میثایل دۆپا بەکاربهێنرێت ، چونکە میثایل دۆپا لە شیری ناو مەمکدا بینراوە ، هەروەها ئەو دەرمانانەی دیکەش کە بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن بەکاردەهێنرێت لە ژنانی دووگیاندا ئەگەر حاڵەتەکە (acute) بێت ئەوا دەرمانی **(Magnesium sulfate-)** بە (IV infusion) ، دەرمانەکانی دیکەش کە بەکاردەهێنرێت بۆ ژنانی دووگیان لەکاتی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێندا **(Labetalol-)** ، (**Nefedipine**-) .

کاریگەری نەویستراوی -ئەلفا میثایل دۆپا :

١- دەرمانی -ئەلفا میثایل دۆپا دەبێتەهۆی خەمۆکی (Mental depression) : ئەمەش بەهۆی کەم بوونەوەی **نۆرئەدرینالین** ، وەک دەزانین کە **نۆرئەدرینالین** ئەو ترانزمیتەرەیە لەمێشکدا کە دەبێتە هۆی ئەوەی مرۆڤ وورياو بەئاگابێت و بەیانیان لەخەو هەستێت چایەک بخواتەوەو هیوایەکت پێ دەدات لە ژیاندا بۆ بەڕێوەبردنی چالاکی ڕۆژانە ، ئێمە ڕێگەمان گرت لە درووستبوونی **نۆرئەدرینالین** ، **نۆرئەدرینالینی** تەزویرمان دانا لە بریدا کە هیچ ئێش ناکات و سەرەڕای ئەوەش بلۆکی دەردانی ئەو تۆزە **نۆرئەدرینالینە** کۆنەمان کرد کە پێش بەکارهێنانی ئەلفا-میثایل دۆپا لە ڤێزیکڵی پریساینایپدا خەزن بوو ، کەواتە چی چاوەڕوان دەکرێت ؟

وەڵام / ئەوەی چاوەڕوان دەکرێت خەمۆکییە (Depresion) ، بەڵام ڕێژەکەی کەمەو هەموو ئافرەتێک کە ئەم دەرمانە بەکاردەهێنێت مەرج نییە توشی خەمۆکی ببێت و ڕێژەی هەستکردن بەکاریگەرییە نەویستراوەکان (٣ : ١٠٠٠) واتە لە (١٠٠٠ کەسدا ٣ کەس تووشی کاریگەری نەویستراوی **-ئەلفا میثایل دۆپا** دەبن) ، لەوانەیە کۆمەڵێک نیشانەی دیکەشی لەگەڵدابێت وەک بینینی خەوی ناخۆش (Nightmares) و ئەو نیشانەنەی کە لەگەڵ بەکارهێنانی بیتابلۆکەرەکاندا ڕووی دەدا وەک هێور بوونەوە (sedation) ، خاوبوونەوە (Drowsiness) .

٢- نیشانە لەرزۆکیەکان (Extrapyramidal manifestation) : واتە لەوانەیە دەست لەرزین درووست بکات تا ڕادەیەک ئەگەر پیاڵەیەک چات بەدەستەوە بێت دەستت بلەرزێت و بکەوێتەخوارەوە ، یان بەڕێگاوەڕۆشتن لەنگ بکات ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە ئێمە بلۆکی دۆپامینمان کردووە لە (basal ganglia) دا و دۆپامین لەم ناوچەیەدا بەرپرسە لەوەی کە ئێمە جوولەیەکی ئاسان و باش ئەنجام بدەین .

٢- زیاد بوونی هۆرمۆنی پرۆلاکتین (Hyperprolactinemia) : **-ئەلفا میثایل دۆپا** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دۆپامین(Dopamine↓) لە بەشی (pituitary glang) لە مێشکداو ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی هۆرمۆنی پرۆلاکتین (Prolactine↑) ، چونکە دۆپامین هەڵدەستێت بە

کۆنترۆڵکردنی دەردانی پرۆلاکتین لە ژێرمێشکەرژێندا و هەرکات دۆپامین کەم بوویەوە لەو ناوچەیەدا ئەوا دەردانی پرۆلاکتین زیاد دەکات و بەپێچەوانەشەوە ، کاتێک کە پرۆلاکتین لە پیاواندا زیاد دەکات ئەوا دەبێتە هۆی هەڵاوسانی مەمکیان (Gynecomastia) و هەروەها کەم بوونەوەی ئارەزووی سێکس کردن (male impotence) و رەپ نەبوونی ئەندامی نێرینە (erectile dysfunction)، لە ژناندا دەبێتە هۆی زیادبوونی شیر (Galactorrhea) و هەروەها دواکەوتنی سووڕی مانگانە (Amenorrhea) .

٣- درووستبوونی دژەتەن (Antibodies) : ناوە ناوە **-ئەلفا میثایل دۆپا** دەبێتە هۆی درووستبوونی دژەتەن لە جەستەدا ، دواتر هەندێک جار ئەم دژەتەنانە پەلاماری خڕۆکە سوورەکانی خوێن دەدەن و دەبنە هۆی شیبوونەوەی خڕۆکەسوورەکان (Hemolytic anemia) ، یان ناوە ناوە دژەتەنەکان پەلاماری خانە ئێندۆثێلیەکان ناوپۆشی بۆریچکەکانی جگەر (sinusoidal capillary) دەدەن و دەبنە هۆی تێکشکاندنی جگەر (Autoimmune hepaties) ، هەندێک جار دژەتەنەکان دەچن بۆ مێشک و دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش(drug fever) لەوانەیە هۆکاری بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لە مێشکەوەبێت یان بەهۆی تێکشکانی خڕۆکەسوورەکانەوە بێت ، یان بەهۆی تێکشکانی جگەرەوە بێت ، ئێمە دەتوانین بە پشکنینێک بەناوی (Coomb test) دەستنیشانی هەبوونی ئەم دژەتەنانە بکەین لە جەستەدا ، خۆ ئەگەر دژەتەنەکان هەبن و پەلامار نەدەن ئەوە کارێکی باشە .

٤-نیشانەکانی بلۆککردنی سێمپەثاوی : دابەزینی پەستانی خوێن لە کاتی هەستانەوەدا یان بە پێوە وەستاندا (postural or orthostatic hypotension) ، فەشەل هێنان لە فڕێدانی تۆو (failure of ejaculation) ، هەرچەند دەردانی تۆو پەیوەندی بە (α1) هەیە بەڵام (α2) کە چالاککرا ئەوکات **ئەدرینالین** کەم دەبێتەوەو ئەمەش کاریگەری دەبێت لەسەر ئەوەی کە چالاککردنی (α1) یش کەم بێتەوە ، لووت گیران .

٥- کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا (salt & water retention) : وەک پێشتر گوتوومانە هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و ئەو دەرمانە ئەگەر بۆماوەیەکی درودرێژ بەکاربهێنرێت ئەوا دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا ، چونکە گورچیلەکان هەست بەبەردەوام دابەزاندنی پەستانی خوێن دەکەن و ئەوکات سستەمی رێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن (RAAS system) چالاک دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئاوسانی پەلەکانی خوارەوە واتە ئاوبەنگکردن لە قاچەکاندا ، بۆیە ئەگەر بەوشێوەیەبوو ئەوکات پێویست دەکات لەگەڵ ئەم جۆرە دەرمانانەدا دەرمانی میزپێکەری سووک (mild diuretics) بەکاربهێنین بۆ ئەوەی ئەو ئاوە زیادەیە بکاتەدەرەوە ، پاشان بەنەخۆش دەڵێین زۆر بەپێوە مەوەستە هەتا ئاو کۆنەبێتەوە لە قاچەکانتدا .

-Guanethidine (Ismelin®)

-گوانیثیدین : یەکێکە لەو دەرمانانەی کە پەستانی خوێن دادەبەزێنێت لە رێگەی بلۆککردنی دەردانی نیورۆترانزمیتەرەکانی وەک نۆرئیپینیفرین .

میکانیزمی ئیشکردنی -گوانێثیدین : -گوانێثیدین دەچێتە کۆتایی دەمارەکانی سێمپەثاویەوە لە پری ساینابدا و رێگە نادات نۆرئیپینیفرین لە ڤێزیکڵەکەدا خەزن بکرێت و خۆی دەچێتە ڤێزیکڵەوە ، بەمەش نۆرئیپینیفرین لە دەرەوەی ڤێزیکڵەکە لە پری ساینابدا بەهۆی ئەنزیمی (MAO) ەوە تێک دەشکێت و وورده وورده دەردانی نۆرئیپینیفرین و رێژەی نۆرئیپینیفرینی خەزنکراو لە کۆتایی دەمارەکاندا کەم دەبێتەوە و دەبێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن و کەم بوونەوەی لێدانی دڵ .

بەکارهێنان : -گوانیثیدین بەکاردەهێنرێت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێنی زۆر توند و هەروەها بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن بەهۆی هەبوونی کێشە لە گورچیلەکاندا (Renal hypertension) واتە بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەری گورچیلەکان یان کەمی رۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان ئەوا گورچیلەکان هەڵدەستێت بە چالاککردنی سستەمی رێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵۆستیرۆن .

کاریگەری لاوەکی : هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ(Bradycardia)، دابەزینی پەستانی خوێن لە کاتی بەپێوە وەستاندا (Orthostatic hypertension) ، نەمانی توانای ئاو هاتنەوە یان ئاو فڕێدان (failure of ejaculation) ، لووت گیران ، ئەم دەرمانە کەم بەکاردێت .

-Bretylium (Bretylol®)

-برێتیلیەم : دەرمانی **-برێتیلیەم** بەکاردێت وەک دژی نارێکی لێدانی دڵ (Antiarrhythmias) ، میکانیزمی ئیشکردنی -برێتیلیەم وەک گوانیثیدین وایە ، دەبێتە هۆی بلۆککردنی دەردانی نۆرئیپینیفرین .

بەکارهێنان : **-برێتیلیەم** بەکاردێت لە حاڵەتە ئیمێرجێنسیەکاندا وەک خێرابوونەوەی لێدانی سکۆڵەکانی دڵ بەتوندی (Acute ventricular tachycardia) ، فرە فڕی سکۆڵەکانی دڵ بە توندی (Acute ventricular fibrillation VF) ، ئەم دەرمانە کەم بەکاردێت.

-Reserpine (Hypoten®)

-ڕیزێرپین : بەکارهێنانی ئەم دەرمانە زۆر کەم بووەتەوە ، ئەم دەرمانە بەکاردێت بۆ چارەسەری ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە ، -ڕیزێرپین لە ڕووەکێکی ئەلکەلۆیدی دەردەهێنرێت بە ناوی (Rauwolfya serpentine) ڕاوالفیا سێرپێنتینا ، جاران سەرۆکی ناوداری هیندستان بە ناوی (غاندی) ئەم ڕووەکەی دەجاوی بۆ ئەوەی پەستانی خوێنی بهێنێتە خوارەوە .

میکانیزمی ئیشکردنی -ڕیزێرپین :

وەک دەزانین کە **نۆرئەدرینالین** لە ڤیزیکڵی پری ساینا‌پ دێتە دەرەوەو دوای ئەوەی کە ئیشەکەی تەواوبوو ئەوا بەڕێژی (80%) هەر لەلایەن خودی پری ساینا‌پەوە هەڵدەمژرێتەوە و دەچێتەوە سایتۆپلازمی پری ساینا‌پ ، **نۆرئەدرینالین** لەوێشەوە دەبێت زۆر بەخێرایی بچێتەوە ڤیزیکڵەکە ئەگینا لەلایەن ئەنزیمی (MAO) موە کە لەسایتۆپلازمی پری ساینا‌پدایە تێکدەشکێندرێت .

-ڕیزێرپین : بەشێوەیەکی (Irriversible) واتە ناتوانرێت کاریگەرییەکەی پێچەوانە بکرێتەوە ، هەڵدەسێت بە بلۆککردنی بارهەڵگری (VMAT) ، واتە ئەو پرۆتینەی کە لەدوای ئەوەی نۆرئیپینیفرین درووست بوو هەڵی دەگرێت و دەیکاتە ناو ڤیزیکڵەکەوە لە پری ساینا‌پدا ، ئەم پرۆتینە بارهەڵگرەی کە ڕیزێرپین بلۆکی دەکات ناوی (VMAT) مو لە سایتۆپلازمی پریساینا‌پدایە ، هەروەها ڕێگە نادات کە نیورۆترانسمیتەرەکانی دیکە وەک سیرۆتۆنین و دۆپامین بچنە ناو ڤیزیکڵەکەوە لە مێشک و لە دەمارەکانی دەرەوەی مێشکدا (prevent vesicular uptake) ، کە نیورۆ ترانسمیتەرەکان نەتوانن بچنە ناو ڤیزیکڵەکەوە ئیتر لە سایتۆپلازمی پری ساینا‌پدا کەڵەکەدەبن ، لەم کاتەدا ئەنزیمی (MAO) دێت و تێکیان دەشکێنێت هەتا ڕادەیەک کە جەستە هیچ نۆرئەدرینالێنێکی تێدانامێنێت ، **- ڕیزێپین** بەهەمان شێوە ڕێگری دەکات لە سیرۆتۆنین و دۆپامین بۆئەوەی بچنە ناو ڤیزیکڵەکەوەو ئەوانیش لەلایەن (MAO) تێکدەشکێندرێن ، کەواتە ڕیزێرپین دەبێتە هۆی لەناودانی سێ جۆر ترانزمیتەری سەرەکی کە **نۆرئەدرینالین** و دۆپامین و سیرۆتۆنینە .

نۆرئەدرینالین : دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن ، وات لێدەکات کە بەئاگابیت و خەوت لێنەکەوێت و تەرکیزت هەبێت و دڵخۆش بیت

دۆپامین : بەرپرسە لەکۆمەڵێک ئیشی گرنگ لەمێشکداو لەناویشیاندا جووڵەی ڕێکوپێکی جەستەو پەلەکان (fine movement) ، هەروەها دۆپامین بەرپرسە لە خەیاڵ و بیرکردنەوە ، وات لێ دەکات کە تۆ خەون بەشتی باش و خۆشەوە ببینیت و بیرکردنەوەی باش و داهێنانی باش ئەنجام بدەیت ، بۆ نموونە لەکاتێکدا کە هونەرمەندێک فکرەیەکی بۆدێت و تابلۆیەک دەنەخشێنێت ، هەروەها دۆپامین لە (basal ganglia) دا دەبێتە هۆی زیرەکی و ئەگەر زۆر زیادبکات ئەوا دەبێتە هۆی تێکچوون وەک دەڵێن فلان کەس زۆر زۆر زیرەکبوو دواتر لە زیرەکیدا شێت بوو .

سیرۆتۆنین : ناونراوە بە هۆرمۆنی شادوومانی و فەریحی ، وات لی دەکات هەست بە چالاکی بکەیت و و دڵخۆشت دەکات و بەئاسانی کاتت لێ دەڕوات .

كاریگەرییە لاوەکیەکانی -ریزێرپین :

دەبینین کە ریزێرپین ئەو سێ نیوروٚترانزمیتەرە (نۆرئەدرینالین و دۆپامین و سیرۆتۆنین) لەناودەبات و ئەو نیوروٚترانزمیتەرەی کە لەپری سایناپدا دەردەدرێت دوای گەڕانەوەو هەڵمژینەوەی ئەوا تێکدەشکێندرێت ، دەرەنجام هەر بەتەنها دابەزاندنی پەستانی خوێن نییە ، بەڵکو دەبێتە هۆی خەمۆکی (Depression) بەهۆی کەم بوونەوەی نۆرئەدرینالینەوە ، دەبێتە هۆی لەرزۆکی بەهۆی کەم بوونەوەی دۆپامین لە (basal ganglia) دا ، دەبێتە هۆی زۆربوونی پرۆلاکتین بەهۆی کەم بوونەوەی دۆپامین لە (pituitary gland) دا ، کاتێک کە **نۆرئەدرینالین** نامێنێت لەجەستەدا بەهۆی دەرمانی -ریزێرپینەوە کەواتە سستەمی سیمپەثاویمان لە جەستەدا نەهێشت (medical sympathectomy) ، ئەوکات سستەمی پاراسیمپەثاوی زاڵ دەبێت لەپاش بەکارهێنانی سێ چوار رۆژێک لە دەرمانی -ریزێرپین ، کاتێک کە پاراسیمپەثاوی زال بوو دەبێتە هۆی هێواش بوونەوەی دڵ (brady cardia) ، ئازاری ناوسک (colic pain) ، سکچوون ، تەنگەنەفەسی و زوو زوو میزکردن و هەموو ئەو نیشانانەی کاتێک کە پاراسیمپەثاوی زاڵ دەبێت ، هەروەها لەوانەیە ببێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا ، چونکە دابەزینی پەستانی خوێن بۆماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی چالاککردنی سستەمی (RAS system) لە گورچیلەکاندا ، رێژەی هەستکردن بە کاریگەرییە نەویستراوەکانی -ریزێرپین (۲ : ۱۰۰) ە ، نیشانەکانیش جگە لەوانەی سەرەوە بریتیین لە سکچوون (Diarrhea) ، ترشبوونی خوێن (Hyperacidity) ، دەم وشک بوون (Dry mouth) ، کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانی دڵ و لووت گیران (Bradycardia and nasal congestion) ، بەشێوەیەکی کەم دڵەڕاوکێ (Anxiety) ، خەمۆکی (Depression) کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین و سیرۆتۆنین لە مێشکدا ، بە شێوەیەکی کەم دیاردەی دەست و قاچ رەقبوون و لەگەڵیشیدا لەرزین (Parkinson syndrome) ئەمەش بەهۆی کەم بوونەوەی دۆپامین لە گرێ دەماریەکاندا (Basal ganglia) واتە سایناپتیک کلێفت یان ئەوشوێنەی دوو سەرە دەمار بەیەکتر دەگەن .

بەکارهێنانی -ریزێرپین :

-ریزێرپین بەکاردەهێنرێت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن بەڵام هێڵی یەکەمی چارەسەر نییە ، -ریزێرپین بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنی ئاسایی و مامناوەند (mild to moderate hypertension) ، بەڵام بەشێوەیەکی بەرفراوان جێگەی گیراوەتەوە بە دەرمانی دیکە ، چونکە کاریگەرییە نەویستراوەکانی ریزێرپین زۆرن و بێزارکەرو مەترسیدارن ، ئەگەر دەرمانەکانی دیکە سەرکەوتو نەبوون لەدابەزاندنی پەستانی خوێندا ئەوکات دەتوانین پەنا بۆ -ریزێرپین ببەین .

-ریزێرپین : زۆر بەهێواشی ئیش دەکات ، بەڵام ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا دورودرێژە بەشێوەیەک کە ئەگەر ریزێرپین بوەستێنرێت کاریگەرییەکەی هەر دەمێنێتەوە تا (۳رۆژی) دیکە .

Drug inter action : ئێمە وتمان کە **-ریزێرپین** ناهێڵێت نیوروٚترانزمیتەرەکان لە سایتۆپلازمی پری سایناپدا بچنە ناو ڤیزیکڵەوەو دەرەنجام لەلایەن ئەنزیمی (MAO) تێکدەشکێندرێن ، بەڵام کێشە لەوەدایە ئەگەر بەهەڵە دەرمانی ریزێرپین لەگەڵ دەرمانەکانی (MAO inhibitors) دا بەکاربهێنرێت ، ئەوکات **-ریزێرپین** ناهێڵێت نیوروٚترانزمیتەرەکان لە سایتۆپلازمدا بچنە ناو ڤیزیکڵەکەوە ، هەروەها دەرمانەکانی (MAO inhibitors) بلۆکی ئەنزیمی (MAO) یان کردووە لە سایتۆپلازمی پری سایناپدا ، دەرەنجام نیوروٚترانزمیتەرەکان لە سایتۆپلازمی پری سایناپدا کەڵەکە دەبن و کاتێک کە رێژەکەیان زۆردەبێت ئیدی لە توانای پریسایناپدا نامێنێت ئەو هەموو نیوروٚترانزمیتەرە لەخۆبگرێت ، چونکە دەرگای مەخزەنەکانیشی داخراوە ، بۆیە لەناکاو دەتەقێت و سەرجەم نیوروٚترانزمیتەرەکان لەناکاو بەجارێک دەکاتەدەرەوەو دەبێتە هۆی نانەوەی هەراو لافاوی زیادبوونی نیوروٚترانزمیتەرەکان ، بەتایبەت ئیپینیفرین ریسێپتەرەکانی ئەلفاوبێتا چالاک دەکات و سستەمی سیمپەثاوی بەڕادەیەکی مەترسیار چالاک دەبێت (sympathetic overactivation) و دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و گرژبونی بۆریەکانی خوێن (Acute hypertensive crises) کە لەوانەیە کوشندەبێت ، بۆیە قەدەغەیە بەکارهێنانی دەرمانی **-ریزێپین** لەگەڵ دەرمانەکانی (MAO inhibitors) .

Autacoids

Autacoids : ئۆتۆکۆیدەکان لە دوو وشەی یۆنانییەوە هاتووە کە (Autos) واتە خودی یان زاتی و ، (Acos) واتە (Remedy) یانی چارەسەر کە دەکاتە چارەسەری خودی یان زاتی لەلایەن جەستە خۆیەوە یان دەتوانرێت پێناسە بکرێت بەوەی کە ئۆتۆتۆکۆید ماددەی کیمیاییە لەلایەن جەستە خۆیەوە دەردەدرێت کاتێک کێشەیەک ڕوودەدات بۆ ئەوەی جەستە خۆی خۆی چارەسەر بکات .

ئۆتۆکۆیدەکان : دەتوانن چەندین کاریگەری بایۆلۆجیان هەبێت لەسەر ڕژێنەکان ، لووسەماسولکەکان ، دەمارەکان ، پلاتیلیت و شانەکانی تری جەستە .

ئۆتۆکۆیدەکان دوو ناوی کەشیان هەیە کە **(Local hormones)** ، **(Active substance in the body)** .

- هۆرمۆنە هەرێمیەکان یان لۆکاڵیەکان (Local hormones) یان ئۆتۆکۆیدەکان دووبەشن و جیاوازن لە کوێرە ڕژێنەکان (Endocrines) . ئۆتۆکۆیدەکان لەلایەن ڕژێنەکانەوە دەرنادرێن ، لەلایەن ڕژێنەکانەوە خەزنیش ناکرێن بەڵکوو بۆی هەیە لەلایەن ئەو خانەیەی کەدەردەدرێن یان خانەکەی دراوسێیانەوە خەزن بکرێنەوە ، ناچنە سووڕی خوێنیشەوە ، شوێنی بەرهەمهێنانیان کت و مت لەو شوێنەدایە کە ئیشی تێدا دەکەن و کاریگەرییەکەشیان هەر لە شوێنی خۆیاندایە و لۆکاڵییە ئۆتۆکۆیدەکان هەندێک جار لەلایەن خانەکانەوە دەردەدرێنە ناو شلەی چواردەوری خانە کە پێی دەوترێت (Interstitial fluids) ، ئۆتۆکۆیدەکان پێشیان دەوترێت هۆرمۆنە ناوچەیەکان (Local hormones) بەپێی شوێنی ئیشکردنیان دوو جۆرن :

A - Paracrine hormones : ئەمانە لەلایەن هەر خانەکەوە دەربدرێن تەنها کار دەکەنە سەر خانەکەی تەنیشتیان یان دراوسێیان (para)واتە تەنیشت یان برگە ، بەهیچ شێوەیەک ناچنە سووڕی خوێنەوە و لە هیچ ڕژێنێکدا خەزن ناکرێن .

B - Autocrine hormones : ئەمەیان واتە خانەکە خۆی هۆرمۆنەکە دەردەدات و تەنها کار لە سەر ڕیسێپتەرەکانی خودی خانەکە خۆی دەکات (Auto)واتە زاتی و ، دیسان ئەمانیش ناچنەوە سووڕی خوێنەوەو لەهیچ ڕژێنێکیشدا خەزن ناکرێن .

ئۆتۆکۆیدەکان بە پێی پێکهاتەی کیمیاییان چەن جۆرێکن :

A) - De-carboxylate amino acids

- هیستامین (Histamine) .
- سیرۆتۆنین (Serotonin) .

B) - Vasoactive peptides or Polypeptides

- ئەنجیۆتێنسین (Angeotensine) .
- پلازما کاینین (Plasmakinin) .
- ڤازۆپریسین (Vasopressine) .
- ئاتێریاڵ ناتری یورێتیک پێپتاید (Atrial natriuretic peptide ANP) .
- ڤازۆئەکتیڤ ئینتێستاینال پۆلی پێپتاید (Vasoactive intestinal polypeptide VIP) .
- سەبستانس پی (Substance P) .
- کالسیتۆنین جین ڕیلەیتید پێپتاید (Calcitonin gene related peptide) .
-

C) - Eicosanoids

- پرۆستاگلاندینەکان (Prostaglandins) .
- لیوکۆترواینەکان (Leukotrines) .

A) - Decarboxylate Amino Acids

1-Histamine

هیستامین : هیستامین دروستەبێت لە (**L-Histidine**) کە ئەویش جۆرێکە لە ئەماینۆ ئەسیدەکان ، ئەویش بە کرداری دیکاربۆکسیلەیشن واتە لێ کردنەوەی (CO_2) لە L-Histidine بەهۆی ئەنزیمی هیستایدین دیکاربۆکسیلەیزەوە .

هیستامین : دوای دەردانی یەکسەر میتابۆلیزم دەبێت یان خەزن دەکرێتەوە لەلایەن خانەکەوە .

هیستامین لەم شوێنانەدا هەیە :

شانەکان Tissues : هیستامین لە هەموو شانەکاندا هەیە بەڵام زۆر بەچڕی لەم شوێنانەدا هەیە : سیەکان ، پێست ، قوڵایی گەدە بەتایبەت خانەکانی ناوپۆشی گەدە کە پێیان دەوترێن خانە ناوەکیەکانی هاوشێوەی کرۆمافین

(Enterochromaffin-like cells) .

خانەکان Cells : بەشێوەیەکی بەرفراوان لە خانەکانی ماست (Mast cells) داو لە خانەکانی بازۆفیلی ناو خوێندا (Basophils)هەن .

دەمارەکان Neurons : کۆمەڵێک خانەی دەماری لە مێشکدا هەن پێیان دەوترێت (Histaminergic neurons) هیستامین لێرەشدا هەیە .

دەردانی هیستامین

A) - بەرەڵابوونی هیستامین بەهۆی وروژانی بەرگری جەستەوە (Hyper sensitivity reaction type 1) کارلێکی زۆر هەستیاریی :

کاتێک کە ماددەیەکی دەرەکی نامۆ بەجەستە کە پێی دەڵێن (Antigen) و پێشی دەوترێت (Allergen) بەهۆی هەڵمژین یان هەر رێگایەکی دی کە بچێتە جەستەوە وەک خواردن دەرزی لێدان ...هتد لە خوێندا کۆمەڵێک خانە هەیە پێیان دەڵێن خانەکانی بێتا (Beta cells) ئەم خانانەی بێتا کاتێک کە تەنە نامۆیەکە دێتە جەستەوە ماددەیەک دەردەدەن پێی دەوترێت ئیمیونۆگلۆبین ئی (IgE) هەروەها پێشی دەوترێت تەنۆکەی دژ واتە (Anti body) ئەم ئیمینۆ گلۆبین ئی یە لەگەڵ خانەکانی (Mast cells) دا یەک دەگرن و ئامادەن و تا ئێرەو لە جاری یەکەمدا هیستامین دەرنادەن بەڵکو خۆیان ئامادەکردووە ئەگەر بۆ جاری دووەم تەنە نامۆیەکە هاتەوە جەستە ئەوا پەلاماری دەدەن کەواتە (IgE) کە ئێستا نووساوە بە ماست سێڵەوە لەجاری دووەمدا تەنە نامۆیەکە دەگرێت و بەمەش کارلێک دروست دەبێت لەنێوان (IgE) و ماست سێڵ دا و بەرۆشتنی کالسیۆم بۆ ناو ماست سێڵ یان سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (CAMP) دەبێتە هۆی ئەوەی ماست سێڵ ئەوەی لە ناویدایە بیکاتە دەرەوە کە بریتییە لە کۆمەڵێک ماددە و بە سەرجەمیان دەوترێت ناوەندی هەوکردن (inflammatory mediator) ، یەکێک لەو ماددانە هیستامینە کە دەبێتە هۆی خوران و ئاوسانی پێست ، خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێن بەشێوەیەکی مەترسی دار کە لەوانەیە ببێتە هۆی شۆک ، هەروەها تەنگەنەفەسی و لووت گیران و کۆکەو پژمە و بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش .

B)- بەرەڵابوونی هیستامین بەهۆی کارلێکی کیمیایی و میکانیکییەوە :

لێرەدا بەهۆی دەرمانەوە ، بەنمونە وەک دەرمانی **-مۆرفین** ، **-توبۆکیورارین و -ئەتراکیوریەم** کە پێشتر باسکراون ئەم جۆرە دەرمانانە نابنە هۆی ئەوەی کە ماست-سێڵ بتەقێنن ، یان بریندار بکەن ، یان ئیمیونۆگلۆبین دەربدرێت لەلایەن خانەکانی (β-cells)ەوە ، بەڵکو خۆیان دەچنە ناو خانەکەوە و شوێن بە هیستامین لێژ دەکەن و هیستامین دەکەنە دەرەوەی خانەکەو خۆیان لە شوێنی دادەنیشن و بەمەش رێژەی هیستامین لە دەرەوەی خانە زیاد دەکەن .

جۆرەکانی ڕیسێپتەری هیستامین کە هیستامینیش لە جۆری جی پرۆتینە

هیستامین : کاریگەریەکانی دەردەکەوێت بەهۆی یەکگرتنی لەگەڵ ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی لە سەر پەردەی خانە .

جۆری ڕیسێپتەری هیستامین	جۆری جی پرۆتین	شوێنی سەرەکی	ئیشی سەرەکی
H_1	G_q	لووسە ماسولکە کان ، مێشک ، خانە ئیندۆثێلیەکان	لووسە ماسولکەکانی وەک سیەکان گرژ دەکەن ، بۆریەکانی خوێن خاو دەکەنەوە ، خورانی پێست درووست دەکەن
H_2	G_s	خانە میوکەسیەکانی گەدە ، مێشک ، ماسولکەکانی دڵ ، (Mast cells)	هانی گەدە دەدەن بۆئەوەی ترشاوی (HCL) زیاتر دەربدات ، دڵیش چالاک دەکەن و ژمارەی لێدانەکانی زیاتر دەبێت
H_3	G_i	لە ئۆتۆ ڕیسێپتەرەکانی پری ساینابدا هەن	دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نیورۆترانزمیتەرەکان
H_4	G_i	لە خڕۆکە سپیەکانی جۆری (Neutrophils) (Eosinophils) دا هەن .	ڕۆڵی هەیە لە ڕێکخستنی کارلێکی کیمیاوی لەکاتی بەرگری کردندا لە مایکرۆب.

هیستامین : کاریگەری زۆر بەهێزی هەیە لەسەر لووسە ماسولکە ، ماسولکەکانی دڵ ، خانە دەماریەکان و ئیندۆثێلیەکان ، ڕژێنە خانەکانی گەدەو خانە هەویەکان .

کاریگەری فارماکۆلۆجی هیستامین

١- کاریگەری هیستامین لەسەر دەمارەخانەکان :

هیستامین وروژێنەرێکی زۆر بەهێزە لە کۆتایی ئەو هەستەوەرە دەمارانەی (Sensory nerve ending) کە لە خانەکانی پێستدان، بەتایبەتی ئەو هەستە دەمارانەی کە ڕێکخستنی خوران و ئازار دەکەن لە پێستدا .

ڕیسێپتەری (H_1) یەکێکە لە گرنگترین پێکهاتەکانی وەڵامی جەستە بەرامبەر بە گەستنی مێرووەکان وەک دەبینین دوای گەستنی مێرووەکان سوربونەوەو هەڵاوسان و خوران و ئازار دروست دەبێت ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە هەستەوەرە دەمارەکانی پێست دەوروژێن بە گەستنەکە یان بەو ماددەیەی کە بەگەستنی مێرووەکەوە دەچێتە پێست و هانی دەردانی هیستامین دەدات لەو شوێنەو هیستامینیش ڕیسێپتەری (H1) چالاک دەکات .

٢- کاریگەری هیستامین لە سەر دڵ و بۆریەکانی خوێن :

A)- بۆریەکانی خوێن : چالاککردنی (H_1) دەبێتە هۆی ڕاستەوخۆ خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، چونکە دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید زۆر بەخێرایی لە بۆریەکانی خوێندا (وەک چۆن پێشتر وتمان چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_3) یش دەبێتە هۆی دەردانی (No) لە دیواری ناوەوەی بۆریەکانی خوێندا بەڵام هێواشتر لە H_1) کەواتە چالاککردنی (H_1) دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید بەشێوەیەکی بەهێزتر لە چلاککردنی (M3) و کاریگەریەکانی بریتیین لە :

- کەم بوونەوەی پەستانی خوێنی سەرەوەو خوارەوە (systolic & diastolic pressure↓) .

- سوور بوونەوە (Flushing) و هەست کردن بەگەرم بوون زیاتر لە دەموچاودا ، دەرەنجامی خاوبوونەوەی موولوولە خوێنەکان لە دەموچاودا ، هەروەها دەبنە هۆی سەرئێشە دەرەنجامی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکان لە مێشکدا .

- زیادبوونی دەڵاندن لە موولولە خوێنەکاندا (Capillary permeability↑) واتە هاتنە دەرەوەی شلەو ماددەکانی ناو مولوولەکانی خوێن لە دیواری مولوولەکانی خوێنەوە بۆ دەوران دەوری شانەکانی دەوروبەریان ، یان بۆشایی شانەکانی دەوروبەری مولوولەکانی خوێن کە پێی دەڵێن (interstitium)، ئەمەش دەبێتە دەبێتە هۆی دروستبوونی (Edema) واتە ئاوبەنگ کردن .

B)- دڵ : هیستامین دەبێتە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ بەهۆی :

- ڕیسێپتەری (H2) کە لە دڵدا هەیە کاتێک کەبەهۆی هیستامینەوە چالاک دەبێت ئەوا ڕاستەوخۆ ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات .

- بەهۆی خاوبونەوەی بۆریەکانی خوێن پەرچەکردار ڕوو دەدات لە بارۆڕیسێپتەرداو بەمەش ئاماژە دەنێرێت بۆ دڵ و ڕیسێپتەری (β1) لەدڵدا چالاک دەبێت و ژمارەی لێدانەکانی دڵ یاد دەکات .

٣- کاریگەری هیستامین لەسەر سیەکان : هیستامین دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان ، ئەم کاریگەرییەی لەگرژکردنی سیەکاندا لەوانەیە ببێتە هۆی مردن بەهۆی ژەهراوی بوون بە هیستامین .

- ئەو کەسانەی کە زۆر هەستیارن بە هیستامین ئەوانەن کە تەنگەنەفەسییان هەیە (Asthma) .

- هیستامین خودی خۆی تەنها بەکارهێنانی بۆ دیاریکردنی نەخۆشییە (diagnosis) بەشێوەیەک کە بڕێکی کەم هیستامین بەشێوەی هەڵمژین (Inhalation) دەدرێت بەو کەسانەی کە گومان دەکرێت لەوەی ڕەبوویان هەبێت (Asthma) یان (cystic fibrosis) بۆئەوەی بزانرێت کارلێک و وروژاندن و گرژ بوونی سیەکان تا چ ئاستێکە ، (cystic fibrosis) نەخۆشییەکی بۆماوەییە بە هۆی تێکچوونی جینەکانەوە ڕوودەدات و کاردەکاتە سەر ئەو خانانەی کە لینجاو (mucus) ، ئارەق (sweat) و شلە هەرس کەرەکان (digestive juices) بەرهەم دێنن و تێکچونە جینییەکە دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانەکە لەبری ئەوەی شلەیەکی لینجی ئاوی نەرم بەرهەم بێنێت وەک نەرمکەرەوەیەک و تەڕکەرەوەیەک وەهابێت ئەوا شلەیەکی ئەستووری لیقی لەزگەیی بەرهەم دێنێت و ئەم شلەیە کەڵەکەدەبێت و دەبێتە هۆی گیرانی ڕاڕەوەکان و بۆریەکان بەتایبەت لە سیەکان و پەنکریاسدا کە زۆر مەترسیدارە لەسەر ژیان و لە نیشانەکانی تووشبوونی سیەکان کۆکەیەکی بەردەوام لە بەلغەمێکی خەستی لەزگەیی پێوەیە و هەناسە توندی و نەخۆش توانای وەرزشی کەم دەبێتەوە و زوو زوو توشی ئیلتیهابی بۆریچکەکانی هەوا دەبێت و لە نیشانەکانی تووشبوونی

پەنکریاسیش قەبزی یان پیسی بە لینجاوەوە گیرانی ڕیخۆڵەکان لە تازەبووەکاندا وە نیشانەی دیکەش ئەوەیە کە تێکچوون ڕوو دەدات لە خوێی ناو خانەکانداو بۆیە ئارەق کردنەوەیەکی سوێری لەگەڵدایە و لە کاتی ماچ کردنی منداڵدا هەستی پێ دەکرێت .

٤- کاریگەری هیستامین لەسەر لووسە ماسولکەکان :

- لەسەر ڕیخۆڵەکان دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکە لووسەکانی ڕیخۆڵە بەهۆی ڕیسێپتەری (H_1) .

- هەروەها کاریگەری بەرچاوی هەیە لەسەر ماسولکەکانی چاو و ماسولکەکانی کۆئەندامی میزو زاوزێ .

٥- لەسەر گەدە : هیستامین هاندەرێکی بەهێزە لە دەردانی ترشاوی گەدەدا بەهۆی ڕیسێپتەری (H_2) .

٦- کاریگەری هیستامین لەسەر لووت و چاو :

-هیستامین دەبێتە هۆی لووت ئاوکردن و چاو ئاو کردن (Runny nose & watery eyes) بەهۆی زیادبوونی رژاندن لە شانە ڕژێنەکانەوە وەک لەو کەسانەدا دەبینرێت کاتێک کە تووشی پەسی و هەڵامەت دەبن .

- هیستامین دەبێتە هۆی پژمە (Sneezing) : چونکە هیستامین دەبێتە هۆی چالاککردنی هەستەدەمارەکان .

-لووت گیران (Nasal congestion) : دەرەنجامی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێنی ناولووت و هەروەها دروستبوونی دەڵاندن .

٧- کاریگەری هیستامین لەسەر مێشک :

- هیستامین لە مێشکدا بەهۆی ڕیسێپتەری (H_1) دەبێتە هۆی زیاد کردنی ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) کە دەبێتە هۆی وریایی و باشکردنی بیرەوەری (الذاکرة) و شت لەبیر نەچوونەوە ، هەروەها دەبێتە هۆی زیادکردنی گلوتامەیت (Glutamate) کە دەبێتە هۆی خەو زڕان ، وەک دەبێت بزانین کە ئەسیتایڵ کۆلین و گلوتامەیت ئێگزیتەیتەرین ، بۆیە بە بلۆککردنی (H_1) دەبێتە هۆی حۆل بوون و خەولێکەوتن .

- هیستامین لە هایپۆثالامەسدا یەکێکە لەو ماددانەی کە ئارەزووکردنی خواردن بە درێژایی ڕۆژدا ڕێک دەخات و هەروەها دەوری هەیە لە ڕێکخستنی قەڵەویدا ئەمانە هەمووی بەهۆی ڕیسێپتەری (H_1) .

Triple response of Lewis

وەڵامی سێ جەمسەری لێویس (Lewis threeface) : زانایەک بەناوی لێویس هیستامینی کردە ناو دەرزییەکەوە بە ژێرپێست کردی بۆ کەسێک و ئەم سێ تێبینییەی بەدی کرد :

١- پەڵەی سوور (Red spots) بە نزیکەی سێ ملیمەتر دەوران دەوری شوێنی لێدانی دەرزییەکە دەرەنجامی ڕاستەوخۆ خاوبوونەوەی موولولە وردەکان .

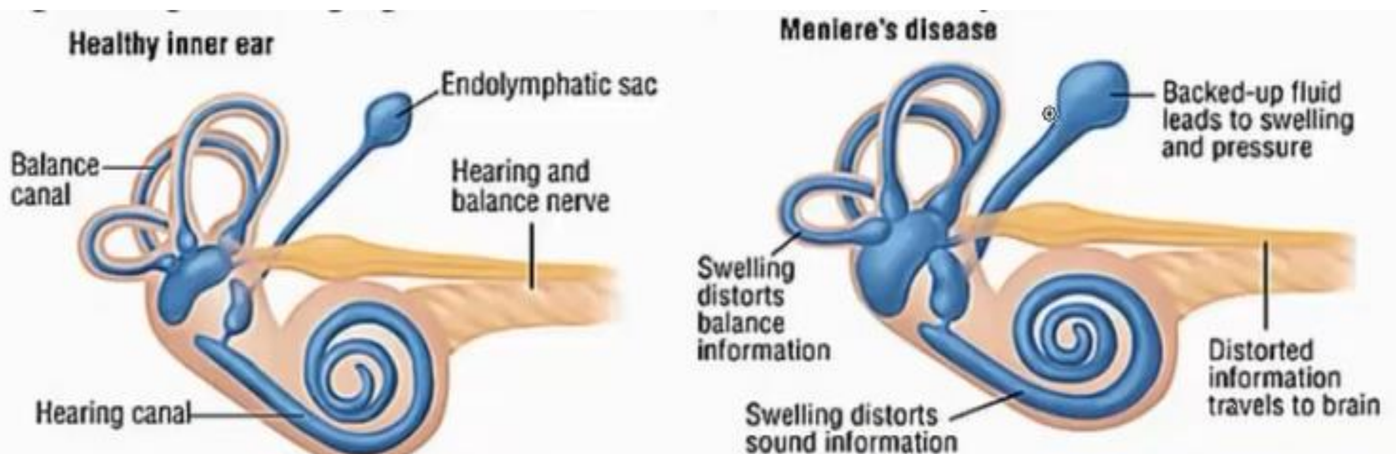
٢- سووربوونەوەو درەوشانەوە (Flare) بە نزیکەی یەک سانتیمەتر دەرەنجامی پەرچەکرداری تەوەرەی خانە دەماریەکان کە پێی دەڵێن (Axon) .

٣- هەڵاوسان و ئاوبەنگ کردن (Wheal & Edema) دەرەنجامی زیاد بوونی دەڵاندنی شلەی ناو خوێن لە موولوولە وردەکانەوە .

Histamine agonists

-**Betahistine** (Betaserc®)

- بێتاهیستین : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_3) بەشێوەیەکی زۆر زۆر بەهێز و هەروەها چالاککردنی ڕیسێپتەری (H_1) بەشێوەیەکی لاواز لە گوێی ناوەڕستدا و بۆریەکانی خوێنی ئەو ناوەندە خاو دەکاتەوە بەمەش ئاستی دەڵاندن لە لیمفی ناوەکییەوە (Endolymphatic sac) بۆ ناو بۆریەکانی خوێن زیاد دەبێت و پەستان و ئاوسانی لیمفی ناوەکی گوێی ناوەڕاست (Endolymphatic sac) کەم دەکاتەوە .



جاران بە نەشتەرگەری کونیان دەکردە ئیندۆلیمفاتیک ساک بۆ ئەوەی پەستانەکەی کەم بکەنەوە ، بەڵام ئێستا دەرمانی -بێتاهیستین هەیە کە بۆرییە خوێنەکانی نزیکی ئیندۆلیمفاتیک خاو دەکاتەوە بەمەش هەندێک لەو شلەی ناو ئیندۆ لیمفاتیک دزە دەکەنە ناو بۆرییە خوێنەکەی نزیکیانەوە لە ڕێگەی دەڵاندنەوە ئەویش بەهۆی بەرزی پەستان لە ئیندۆلیمفاتیک و نزمی پەستان لەبۆری خوێنی تەنیشتیانەوە دەڵاندنەکە ڕوو دەدات .

- بێتاهیستین : لەوبڕوایەدان کە لاوازی ئیشکردنی هەستە دەمارەکانی گوێی ناوەڕاست کەم دەکاتەوە بە زیادکردنی هاتوچۆی خوێن بۆ گوێی ناوەڕاست

(decreasing symmetrical functioning of vestibular organs by increasing vestibulocochlear blood flow)

ئەمانەی باسکران وەک بەرزی پەستانی ئیندۆلیمفاتیک و لاوازی دەماری بیستن دەبنە هۆی تێکچوونی باڵانس و درووستبوونی سەرسووڕان .

- بێتاهیستین : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_3) بەشێوەیەکی زۆر زۆر بەهێز کە دەبێتە هۆی دەردانی زیاتری هیستامین لە کۆتایی دەمارە هیستامینیەکاندا چونکە (H_3) لە جۆری (G_i) کە ئینهیبیتەری ئیفێکتی هەیە و بە بلۆککردنی دەردانی هیستامین زیاد دەکات کە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی هیستامینی دەردراو زیاتر ئیش بکات لەسەر ڕیسێپتەری (H_1) ، هەروەها دەبێتە هۆی زیاد کردنی نیورۆ ترانسمیتەرەکانی وەک سیرۆتۆنین لە قەدی مێشکدا کە دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە ناوکی دەلیزی (Vestibular nuclei) ئەمەش یارمەتی ڕێکخستنەوەی باڵانس دەدات و سەرسووڕان کەم دەکاتەوە .

- بێتاهیستین : بەکاردێت بۆ چارەسەری نەخۆشی مینەر (Menieres disease) بریتییە لە کۆمەڵێک کێشە کە دووچاری گوێی ناوەڕاست دەبێتەوەو دەبێتە هۆی سەرسووڕان (Vertigo) ، لەدەستدانی بیستن (Hearing loss) ، جەرەس لێدانی گوێ یان گوێ زرنگانەوە (tinnitus) و تەنها یەک گوێش تووش دەکات ، لەبەرئەوە کە نەخۆشی (menieres disease) جیاوازە لە نەخۆشی (motion sickness) واتە سەرگێژخواردن بەهۆی جووڵەوە بۆیە دەرمانی **- بێتاهیستین** هێچ کاریگەرییەکی نییە لەچارەسەرکردنی سەرگێژخواردنێک کە بەهۆی جوڵەوە بوو‌بێت واتە (motion sickness) و هەروەها دەرمانەکانی دژەهیستامینی جیلی یەکەم وەک **-** سیناریزین یان دژەمەسکارینەکانی وەک **-** سکۆپۆلامینیش کاریگەرییان نییە لە چارەسەرکردنی سەرگێژخواردنێک کە بەهۆی نەخۆشی مینەرەوە (menieres disease) بێت .

- Tiprolisant - تایپرۆلیسان: دەرمانی - **تایپرۆلیسان** بەشێوەیەکی پێچەوانە دەبێتە هۆی چالاککردن و بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_3) ، لەڕووی پزیشکییەوە بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری لەرزۆکی (Parkinson disease) ، چارەسەری سکیزۆفرینیا (Schizophrenia) کە نەخۆشیەکی دەروونییە ، لە نیشانەکانی بریتییە لە بیرکردنەوەی هەڵە (Delusion) کە لەڕاستیدا وانییە ، بەنموونە وادەزانیت کەسێک زۆری خۆش دەوێیت کە ئەو تۆ هەر ناناسێت ، یان هەرشتێک ڕوودەدات پەیوەندی بەتۆوەیە ، یان وا هەست دەکەیت تۆزۆر موهیممی و جیاوازتریت لە خەڵک یان پێغەمبەریت ، تەصەورکردنی هەڵەو وورێنە (hallucination) واتە وا دەزانیت کەسێک بانگت دەکات کەچی واش نییە ، یان کەسێک لەبەردەمتدا وەستاوەو قسەی لەگەڵ دەکەیت کە لەسەر مەیدانی ڕاستیدا ئەم شتە بوونی نییە ئەمە پێی دەڵێن (hallucination)، تێکچوونی قسەکردن و هەڵیت و پڵیت وتن و کاتێک پرسیارت لێ دەکرێت وەلامێک دەدەیەوە پەیوەندی بە پرسیارەکەوە نییە ، تێکچوونی جووڵەو فرە جووڵان وەک (جیم کاری لە فیلمی ڤیناعەکەدا) ، پێکەنینی بێ هۆکار ئەمانە پێیان دەوترێت نیشانە پۆزەتیڤەکان ، بەڵام نیشانە نێگەتیڤەکان (Negative symptoms) یش بریتین لەوەی کە نەخۆش چێژ لە هیچ وەرناگرێت ، هەڵسوکەوتی ڕۆژانەو تێکەڵاوی لەگەڵ خەڵکدا کەم دەبێتەوە ، قسەکردنی کەم دەبێتەوەو پرسیاری لێدەکەیت مت دەبێت و وەڵام ناداتەوەو چاو نابریتە چاوت ، پاکو خاوێنی خۆی ڕاناگرێت (Poor hygiene) .

بلۆککردنی هیستامین (Histamine antagonists)

١- بلۆککردنی کاریگەریەکانی هیستامین بە شێوەیەکی فسیۆلۆجی بە هۆی **ئەدرینالین** :

لێرەدا هیستامین ڕیسێپتەری (H_1) چالاک دەکات بەمەش سیەکان گرژ دەکات و بۆری خوێن خاو دەکاتەوە ، بەڵام **ئەدرینالین** بە میکانیزمێک کاردەکات کە کاریگەریەکانی چالاککردنی ڕیسێپتەری (H_1) پێچەوانە دەکاتەوە ، ئەوش لە ڕێگەی چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ($\beta2$) لە سیەکانداو دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سیەکان ، هەروەها ئەدرینالی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکات و بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات .

٢- ئەو دەرمانانەی کە خانەکانی ماست جێگیر دەکەن و ناهێڵن بتەقێتەوە (Mast cells stabilizers) : ئەم دەرمانانە خانەکانی ماست دەگرن و ناهێڵن هیستامین بەرەڵلا بکات و پێی دەڵێن بی زەحمەت ئەو هیستامینەی کە تیاتایە بیپارێزە و ئەم دەرمانانە زیاتر بەکاردێن لە کاتی ڕەبوودا کە سێ جۆرن :

A)- (Cromoglycate) **Cromolyn**- ، **Nedocromyl**- هەروەها -**Ketotifen** .

B)- چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا دوو وەک -**Salbutamol** .

C)- گرووپی میثایل زانثینەکان وەک -**Thyophylline** .

٣- ئەو ئەنزیمەی کە هیستامین میتابۆلیزم دەکات واتە هەڵیدەوەشێنێت :

-Diamine oxidase .

٤- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرەکانی هیستامین بلۆک دەکەن :

A)- **H_1**-Reseptor blockers .

B)- **H_2**-Reseptor blockers .

C)- **H_3**-Reseptor blockers .

D)- **H_4**-Reseptor blockers .

A: H_1-receptor antagonists

وشەی (Antihistamine) بەشێوەیەکی سەرەتایی مەبەست لێی ئەو دەرمانانەیە کە بلۆکی ڕیسێپتەری (H_1) دەکەن و پۆلێن کراون بە جیلی یەکەم و دووەم و سێیەم .

-First Generation (Sedating anti-histamines)

جیلی یەکەمی دژە هیستامینەکان کە بەجیلی کۆن ناسراوە تا ئێستاش بەفراوانی بەکاردێت چونکە بەڕاستی کاریگەرن و نرخیشیان هەرزانە.

زۆرینەیان لەچەوریدا دەتوێنەوە (Lipophilic) و (CNS) دەبڕن و دەبنە هۆی خەو یان هێوربوونەوە (Sedation) .

ماوەی مانەوەی کاریگەریان لە جەستەدا کورتە (Short duration of actions) کە نزیکەی (٤ــــ٦ کاتژمێرە) .

هەندێک لەم دەرمانانەی جیلی یەکەم کە بلۆکی ڕیسێپتەری (H_1) سەرەڕای ئەمە چەند کاریگەرییەکی دیکەشیان هەیە وەک کاریگەری دژە سێمپەثاوی (Anticholinergic) واتە وەک -**هایۆسین** و -**ئەترۆپین** دەم وشک دەکەن ، کاریگەری دژە ڕشانەوە (Anti-Emetics) ، کاریگەری دژە سیرۆتونین (Anti-Serotonin) هەروەها کاریگەری سڕکردنی سەر ڕووی واتە لۆکاڵی (Local anesthetic effect) .

تێبینی / (Efflux) دەرچوون ، (influx) هاتنە ناوەوە .

-Chlorpheniramine (Anallerge®)		**-Brompheniramine** (Vazol®)
-Hydroxyzine (Atarax®)	**-Triprolidine** (Actifed®)	**-Dimethindene** (Fenistil®)
-Clemastine (Tavegyl®)	**-Pheniramine** (Avil®)	**-Mequitazine** (Primalan®)

- **کلۆرفینیرامین و - ترایپرۆلیدین** : لە زۆرینەی پێکهاتەی ئەو دەرمانانەدا هەن کە بۆ کۆکەو هەڵامەت بەکاردێن (Common cold) بەشێوەیەکی کەم هێور کەرەوەن .

- **هایدرۆکسیزین** : بەشێوەیەکی تێبینی کراو و لەوانی دیکە زیاتر کاریگەری خەوو هێورکردنەوەی هەیە ، لەبەرئەوە بەکارهێنانی کاریگەرە بۆ ئەوانەی کە **بەهۆی ئاڵۆشەوە شەوان خەویان نییە**.

- **برۆمفینیرامین ، - دایمیسیدین ، - کلیماستین ، - فینیرامین و - مێکیوتازین** : بەشێوەیەکی کەم هێور کەرەوەن .

-Diphenhydramine (Dramenex®)	**-Cyclizine** (Emetrex®)	**-Doxylamine** (Donormyl®)
-Dimenhydrinate (Dramaqmine®)	**-Meclizine** (Navidoxine®)	**-Promethazine** (Phenergan®)

- **دایفێن هایدرامین ، - سایکلیزین ، - دۆکسیلامین ، - دایمێن هایدرینەیت ، - مێکلیزین ، - پرۆمێثازین** : یەکێکن لەو دەرمانە زۆر کاریگەرانەی کە بەرگری دەکەن لە ڕشانەوەیەک بەهۆی جووڵەوە (Motion sickness) ڕوو بدات ، هەروەها سەرسووڕە (Vertigo) کەم دەکەنەوە ، بەگشتی بەرگری دەکەن لە ڕشانەوەو دڵتێکهەڵاتن (Nausea & vomiting) ، کاریگەری دژە ڕشانەوەی ئەم دەرمانانە (Antiemetics) بەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_1) و (M_1) ەوەیە لە مێشکدا .

- **دایفێن هایدرامین ، - دایمێن هایدرینەیت و - پرۆمێثازین** : بەشێوەیەکی تێبینی کراو دەبنە هۆی خەو لێکەوتن و هێوربوونەوە .

- **دایفێن هایدرامین ، - پرۆمێثازین** : بەشێوەیەکی لۆکاڵی واتە ڕووکاری دەبێتە هۆی سڕکردن وەک چۆن -**لیدۆکاین** بۆ سڕکردنی پێست بەکاردێت ، ئەویش بەهۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لەسەر پەردەی خانە .

- **سایکلیزین و - مێکلیزین** : بەشێوەیەکی کەم دەبنە هۆی خەولێکەوتن .

- **دۆکسیلامین** : **لە هەموو جیلەکانی تری ئەنتی هیستامین زیاتر و بەشێوەیەکی بەهێز دەبێتەهۆی خەو لێکەوتن بۆ کەم خەوی زۆر کاریگەرە .**

-Cyproheptadine (Triacin®)

- سایپرۆهێپتادین : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ریسێپتەری (H_1) و هەروەها بلۆککردنی سیۆتۆنینی جۆری ($5HT_2$) لە مێشکدا ، هەندێک جار لەدەرەوەی (FDA) واتە (off label) بەکاردەهێنرێت بۆ زیادکردنی ئارەزووی خواردن (Appetite stimulant) ، یەکێکە لەو دەرمانانەی کە بۆ بەرگری کردن لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشە بەکاردەهێنرێت **(Migraine prophylaxis)** .

بەکارهێنانی باو	دەرمان	گرووپی کیمایی
ڕشانەوە بەهۆی جووڵەوە (motion sickness) نەخۆشی لەرزۆکی (Parkinson disease)	-Diphenhydramine	Ethanolamine
هەوکردن و هەستیاری جیووبەکان (Hay fever) لە پێکهاتەی شرووبەکانی کۆکەدا	-Carbinoxamine	
تووشبوون بە هەستیاری (allergic reaction)	-Clemastine	
ڕشانەوەی جوڵەیی ناو ئۆتۆمبێل (motion sickness)	-Dimenhydrinate	
کەم خەوی (Insomnia)	-Doxylamine	
لە پێکهاتەی دەرمانەکانی هەڵامەت و کۆکەدا	-Pyrilamine or -Mepayramine	Ethylenediamines
هەڵامەت و کۆکەو حەساسیەتی پێست	-Tripelennamine	
لەپێکهاتەی دەرمانەکانی هێورکەرەوەی پێستدا	-Antazoline	
لە پێکهاتەی دەرمانەکانی هەڵامەت و کۆکەدا بۆ حەساسیەتی پێست	-Chlorpheniramine	Alkylamines
لە پێکهاتەی دەرمانەکانی هەڵامەت و کۆکەدا	-Triprolidine	
بۆ حەساسیەتی پێست قورگ و لووت و گوێ ..هتد	-Pheniramine	
بۆ حەساسیەتی پێست و جەستە ، بۆ خەواندنی منداڵ	-Dimethindene	
شیزۆفرینیا و خورانی پێست	-Hydroxyzine	Piperazine
تێکەڵ دەکرێت لەگەڵ Vit B6 بۆ چارەسەری ڕشانەوەی لە ژنی دووگیاندا بەناوی (Emetrex®)	-Cyclizine	
تێکەڵ دەکرێت لەگەڵ Vit B6 بۆ چارەسەری ڕشانەوەی لە ژنی دووگیاندا بەناوی (Navidoxine®)	-Meclizine	
ڕشانەوەی جوڵەیی ناو ئۆتۆمبێل motion sickness هەستیاری پێست	-Promethazine	Phenothiazine
هەستیاری پێست و چاوو لووت و قورگ	-Mequitazine	
دژە سیرۆتۆنینەو ئارەزووی خواردن زیاد دەکات	-Cyproheptadine	Piperidines
هەستیاری لە پێست و لە جەستەدا وەک چاو لووت هتد...	-Phenindamine	

Second Generation (Non-sedating antihistamines)

جیلی دووەمی دژەهیستامینەکان : ئەم جیلە تازەیەی دژەهیستامین ڕیسێپتەری (H_1) بلۆک دەکەن و نرخیان گرانترە و نابنە هۆی خەولێکەوتن ، چونکە لێرەدا گروپێکی پۆلاریان بۆ زیاد کراوە ئەویش گروپی کاربۆکسیلە بۆ ئەوەی کە دەرمانەکە لەئاودا بتوێتەوە کەمتر لە چەوریدا بتوێتەوە تا نەتوانێت بەتەواوی پەردەی مێشک ببڕێت و ببێتە هۆی خەو لێکەوتن ، بەڵام هەندێکیان بەشێوەیەکی کەم یان نیواونیو پەردەی مێشک دەبڕن و دەبنە هۆی خەواڵووبوونێکی کەم .

جیلی دووەمی دژە هیستامین ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان لە جەستەدا درێژترە بەراورد بە جیلی یەکەم .

جیلی دووەمی دژە هیستامین زیاتر تایبەتن بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_1) وەک لە جیلی یەکەم و هیچ پەیوەندییەکیان نییە بەبلۆککردنی مەسکارین یان سیرۆتونین و هیچ کاریگەرییەکیان نییە بۆ کەم کردنەوەی سەرسووڕان ، دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە .

دژەهیستامینەکانی جیلی دووەم ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان لەجەستەدا زۆر زیاترە وەک لە جیلی یەکەم و نزیکەی (١٢ - ٢٤ کاتژمێرە)

-Cetirizine (Zyrtec®)	**-Loratadine** (Claritin®)	**-Acrivastine** (Semprex®)
-Ebastine (Kestine®)	**-Mizolastine** (Zolim®)	

- سێتیریزین : نیواو نیو خەواڵووت دەکات (Partially sedating) ، بەڵام **- لۆراتادین** ، **- ئاکریڤاستین** ، **- ئێباستین و - میزۆلاستین** بەشێوەیەکی زۆر زۆر کەم لەوانەیە مرۆڤ تووشی خەواڵووبون بکەن .

ئەم دەرمانانە ڕیسێپتەری(H_1) بلۆک دەکەن و بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی جۆرەکانی هەستیاری وەک خورانی پێست و کۆکە و پژمەو ئاوی لووت و سووربوونەوەی چاو .....هتد .

-Ketotifen (Zaditen®)	**-Alcaftadine** (Lastacaft®)	**-Bepotastine** (Talion®)
-Emedastine (Emadine®)	**-Azelastine** (Azelast®)	**-Olopatadine** (Patanol®)

- کیتۆتیفین ، - ئەلکافتادین ، - بێپۆتاستین ، - ئێمێداستین ، - ئەزێلاستین ، - ئۆلۆپاتادین .

- کیتۆتیفین و - ئەزێلاستین : جگە لەوەی کە (H_1) بلۆک دەکەن ، دەبنە هۆی جێگیرکردنی خانەکانی ماست (Mast cell stabilizer) و ڕێگە نادەن کالسیۆم بچێتە ناو خانەکانی ماست سێڵەوەو هیستامین دەربدات ئەم تایبەتمەندییە وایان لێ دەکات کە زۆرکات بۆ کۆکەی هەستیاری (Allergic cough) و تەنگەنەفەسی لەگەڵ دەرمانی **-سالبیوتامۆڵ** پێکەوە بەکاربێن کەزۆر کاریگەرە چونکە دەرمانی **-سالبیوتامۆڵ** یان **- ئەدرینالین** ئەوانیش ناهێڵن خانەکانی ماست سێڵ هیستامین دەربدات نەک لەو ڕێگەوە کە نەهێڵن کالسیۆم بچێتە ناو ماست سێڵ بەڵکو ڕێگری دەکەن لە ڕۆشتنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (CAMP) بۆناو ماست سێڵ .

- ئەزێلاستین و - ئۆلۆپاتادین : بەشێوەی قەترە یان سپرای بۆ ناولووت لەبەردەستدان .

- ئۆلۆپاتادین : بەشێوەی قەترە بۆ چاو بۆ چارەسەری هەستیاری پەردەی پێشەوەی چاو (Allergic conjunctivitis) .

Third Generation (Non-sedating Antihistamines)

جیلی سێیەمی دژەهیستامینەکان : هەر لە دەرمانەکانی جیلی دووەمەوە هاتووە بەڵام گۆرانکاری تێدا کراوە بە نموونە دەرمانی **- سێتریزین** کە جیلی دووەمەو بەشێکی ئەکتیڤەو بەشەکەی دیکەی ئەکتیڤ نییە لێرەدا بەشە ئەکتیڤەکەی لێ جیادەکرێتەوە بە ناوی **- لیڤۆسێتریزین** و دەبێت بە جیلی سێیەم هەروەها دەرمانی **- لۆراتادین** خۆی ئەکتیڤ و چالاک نییە ، کاتێک هەڵدەوشێت و میتابۆلیزم دەبێت لەجەستەدا دەبێت بە **- دیسلۆراتادین** کە ئەکتیڤ و چالاکە بەڵام ئێستا دەرمانی **- دیسلۆراتادین** درووست دەکرێت کە کاریگەری نەویستراوی کەمترە وەک لەلۆراتادین و بار سوکییە کێشە بۆ ئەوانەی جگەریان لاوازە .

دژەهیستامینەکانی جیلی سێیەم زۆر بە پاڵفتەکراوی تایبەتتر و سێلێکتیڤ ترن لە جیلی دووەم سەبارەت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_1) و کەمتریش پەردەی مێشک دەبڕن و نابنە هۆی خەواڵووبون یان بەشێوەیەکی کەمتر لەجیلی دووەم لەوانەیە تۆزێک ئارەزووی خەو زیاد بکەن .

دژەهیستامینەکانی جیلی سێیەم نرخیان گرانترە وەک لە جیلی دووەم .

دژەهیستامینەکانی جیلی سێیەم : ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان لە جەستەدا زیاترە وەک لە جیلی دووەم و نزیکەی (٢٤ کاتژمێرە) .

-Fexofenadine (Telfast®)	-Desloratadine (Aerius®)	-Levocetirizine (Allear®)

- لیڤۆسێتریزین : بریتییە لە بەشە ئەکتیڤەکەی سێتریزین و نیواونیو خەواڵووکەرە (Partial sedating) .

- دیسلۆراتادین : بریتییە لە دەرەنجامی هەڵوەشانی لۆرتین ناچالاک بۆ مادده ئەکتیڤەکە کە -دیسلۆراتادینە و کەمتر دەبێتە هۆی خەواڵووکردن وەک لە -لیڤۆسێتریزین کەواتە بۆمان دەردەکەویت هەندێک دەرمان دەرەنجامی میتابۆلایتەکەیان ئیش دەکات لەجەستەدا و ئەکتیڤە .

- فێکسۆفینادین : بریتییە لە دەرەنجامی میتابۆلیزمی - **تێرفێنادین** کە دەرمانی تێرفێنادین لە ساڵی (١٩٩٠) دا کێشراوەتەوە لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکادا بەهۆی ئەو مەترسییەی **-تێرفێنادین** کە دروستی دەکرد بۆ دڵ ئەویش لە ڕێگەی بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆمەوەیە (K^-) کە دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی (QT interval) واتە چەند (QT) درێژبێت ئەوەندە دڵ هێواشتر دەبێتەوە ، بەڵام کاتێک **-تێرفینادین** ببێت بە **-فێکسۆفینادین** ئەم مەترسییە دروست ناکات ، ئەگەر ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی هەڵوەشێنەری جگەر بلۆک دەکەن بەکاربێت لەگەڵ **-تێرفینادین** ئەوا ڕێگە نادات **-تێرفینادین** ببێت بە **-فێکسۆفینادین** کە مەترسییەکە لێرەدایە و دەبێتە هۆی نارێکی لە لێدانی دڵدا (Cardiac arrhythmias) .

دیسلۆراتادین و فێکسۆفینادین : کەمترین کاریگەری خەوالوکردنیان هەیە لە هەموو دژەهیستامینەکانی دیکە.

کاریگەری فارماکۆلۆجی دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم لەسەر جەستە (Pharmacodinamics)

١- هێوربوونەوە و خەولێکەوتن (Sedation) :

زۆرینەی کاریگەری لاوەکی دژە هیستامینەکانی جیلی یەکەم خەولێکەوتنە کە هەندێک کات بەسوودە بۆ ئەوانەی کە تووشی خەوزڕان بوون دەتوانن ئەم دژەهیستامینانەی جیلی یەکەم بەکاربێنن وەک یارمەتی دەرێک بۆ خەولێکەوتن (Sleep aid) لە بری ئەوەی دەرمانەکانی تری خەو وەک ڤالیۆم و جۆرەکانی تر کە کاریگەری لاوەکی خراپیان هەیە بۆی هەیە کەسەکە تووشی موعتاد بوون و پێ ڕاهاتن بکەن ، هەروەها توانای ئەم دەرمانانە بۆ دروستکردنی خەو پەیوەستە بە پێکهاتەی کیمیایی دەرمانەکەو توانای توانەوەی لە چەوریدا واتە (Lipophilicity) .

بەکارهێنانی دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم بە دۆزی زۆر زۆرو ژەهراوی تێبینی کراوە کە دەبێتە هۆی وروژاندن (stimulation) ، جێ بەخۆنەگرتن (agitation) ، گرژبوون (Convulsion) و بورانەوە (Coma) .

جیلی دووەمی دژەهیستامینەکان کاریگەری نییە لە دروستکردنی خەوو هێوربوونەوە و وروژاندن یان ئەگەر هەبێت زۆر زۆر کەمە .

٢- کاریگەری نەهێشتنی دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە (Anti-nausea & Antiemetic) :

کۆمەڵێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کاریگەریان هەیە وەک دژی ڕشانەوە کە بەهۆی جوولە و تێکچوونی هاوسەنگییەوە دروست دەبێت (Motion sickness) ، ئەم میکانیزمەی بەتەواوی نەزانراوە بەڵام بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری (H_1 & M_1)

لە مێشکدا بەرپرسە لەوەی کە دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە کەم بکاتەوە بەشێوەیەکی (partial) واتە نیواونیو ، لەوانەشە ئەمە کاربکاتە سەر سەنتەری ڕشانەوە لە مێشکۆلە دا کە پێی دەڵێن (Chemoreceptor trigger zone CTZ) .

٣- کاریگەری دژە لەرزۆکی (Anti-parkinsonism effect) :

هەندێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم بە تایبەتی (Diphenhydramine) کاریگەری تێبینیکراوی بەهێزی هەیە لە کەم کردنەوەی لەرزۆکی لە دەرەوەی هەرێمی جەستەی مرۆڤدا واتە لە دەست و قاچدا (Extrapyramidal) کە بەهۆی کۆمەڵێک دەرمانی دژەدڵەڕاوکێ (Antipsychotic drugs) لەرزۆکی لە دەرەوەی هەرێمی جەستەی مرۆڤدا واتە لە پەلەکاندا دروستەبێت بە تایبەت ئەگەر دەرمانە دەروونیەکان بەشێوەی دەرزی لێدان بێت لەرزۆکییەکە خێراتر دروست دەکات بەڵام دایفێنهایدرامین لەرزۆکی بە شێوەیەکی زۆر باش کەم دەکاتەوە هەروەها دەرمانەکانی دژە مەسکارینیش بە هەمان شێوە لەرزۆکی کەم دەکەنەوە بە تایبەت دەرمانی **بێنزهێکسۆڵ (Trihexyphenidyl)**.

٤- کاریگەری دژە مەسکارینی (Anticholinoceptor action) :

زۆرێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کاریگەری شێوە **ئەترۆپینیان** هەیە کە دەبنە هۆی دەم وشک بوون ،ڕاگرتنی میز و بەرچاو لێڵ بوون بەتایبەت دەرمانەکانی **- دایفێن هایدرامین** ، **- دایمێن هایدرینەیت** ، **- دۆکسیلامین** ، **- کلیماستین و کلۆرفینیرامین** بۆیە پێویستە دەرمانەکانی دژە هیستامینی لەم جۆرە پێکەوە بەکارنەیەت لەگەڵ دەرمانەکانی ئەنتی کۆلینێرجیک وەک **-هایۆسین و -ئۆکسی بیوتینین** یان ئەو دەرمانانەی کە لەپێکهاتەکەیاندا ئەنتی مەسکارین هەیە وەک **ستێلابید** ، **لیبراکس** و **ئینتێرۆستۆپ** چونکە دەبێتە هۆی دابەزاندنی (CNS) و وشک بوونی گەروو.

٥- کاریگەری دژە سیمپەثاوی (Adrenoceptor-blocking action) :

هەندێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کاریگەری بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەنیان تێدا دۆزراوەتەوە(α_1-blocker) بەتایبەت دەرمانی **- پرۆمێثازین** کە لەوانەیە ئەم کاریگەرییە ببێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن لە کاتی بەپێوە وەستاندا (Orthostatic hypotension) .

٦- کاریگەری دژە سیرۆتۆنین (Serotonin-blocking action) :

هەندێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کاریگەری زۆر بەهێزیان هەیە لە بلۆککردنی سیرۆتۆنیندا بەتایبەت **- سیپرۆهێپتادین** کە بۆ زیادکردنی ئارەزووی خواردن (off label) بەکاردەهێنرێت .

٧- کاریگەری سڕکردنی ڕووکاری (Local anesthesia) :

هەندێک لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کاریگەری زۆر بەهێزیان هەیە لە سڕکردنی سەرڕووییدا بەتایبەت دەرمانی

- پرۆمێثازین و **- دایفێنهایدرامین** و دەبنە هۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لە پەردەی خانەدا (block Na^+ channel).

<u>بەکارهێنانی پزیشکی دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم</u>

١- چارەسەری کارلێکەکانی هەستیاری (allergic reactions) یان جۆرەکانی دروستبوونی هەستیاری لەجەستەدا :

A)- دروستبوونی هەستیاری و هەوکردنی (گیرفانەکانی لووت جیوب الانفية) (Allergic rhinitis) or (Hay fever) :

ئەو دوو ناوەی هەیە ئەلێرجیک ڕاینیتیس یان هەی فیڤەر کە بریتییە لە درووستبوونی هەستیاری لە لووت و چاودا بەڵام هۆکارەکەی ڤایرۆسی نییە و بەڵکوو بەهۆی بەرکەوتن یان هەڵمژینی ماددەیەکی وروژێنەرەوە بووە و لە نیشانەکانی چاوو لووت بە جاری ئاویان پێدا دێتە خوارەوانێ و تووشی خوران دەبن ، پژمە (Sneezing) و کۆکەی (cough) لەگەڵ دایە ، گیرفانەکانی لووت واتە جیووبەکان پڕ دەبن لە لینجاو و دەگیرێن کە ئەمەیان دەبێتە هۆی ئاوسانی تەوێڵ و دەمووچاو و دروستبوونی ئازاری پێشە سەر ، ئاوسانی ناولووت و لووت گیران هەندێک جار دەبێتە هۆی لەدەستدانی هەست کردن بە بۆن و دواتر هەستکردن بە تامیش لەدەست دەدرێت تا ئەوکاتەی کە نەخۆش چاک دەبێتەوە ، هەروەها هەندێک جار ئاوسان و شین بوونەوەی ژێر چاوی لەگەڵدایە کە پێی دەڵێن (Allergic shiners) لێرەدا دەرمانی دژەهیستامینەکان بەسوودن بەڵام هێڵی یەکەم نین لە چارەسەردا بەڵکو دژەهیستامینەکان هێڵی دووەمن و پێویستە دەرمانە کۆرتیکۆستیرۆیدەکانیش بەشێوەی سپرای ناولووت بەکاربێن کە هێڵی یەکەمی چارەسەرن بۆ ئەو مەبەستە .

B)- چارەسەری ئارتیکاریا (Urticaria) :

ئارتیکاریا بریتییە لە درووستبوونی هەستیاری لەپێستدا بەتایبەت دەموچاو ، ناوقەد ، باڵ و ڕان و لەنیشانەکانی بریتییە لە خورانی پێست و سووربوونەوە هەڵاوسانی پێست بەشێوەی پەڵە پەڵەی سور یان سپی و هۆکارەکەی بەرکەوتن یان خواردنی تەنێکە کە جەستە هەستیاری پێدەکات، ئەوانەی کە ئارتیکاریایان هەیە دەتوانن دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم بەکاربێنن و ئەگەر ئەم هەستیارییەیان درێژخایەن بوو ئەوا دەتوانن دژەهیستامینەکانی جیلی دووەم بەکاربێنن چونکە ساید ئیفێکتیان کەمترە ، ئەگەر دژەهیستامینەکان سوودی نەبوو دەتوانرێت ئەو دەرمانانەش بەکاربێت وەک یارمەتیدەر کە ڕیسێپتەری (H_2) بلۆک دەکات وەک دەرمانی **- ڕانیتیدین و - نیزاتیدین** کە خۆیان لە بنەڕەتدا بۆ کەم کردنەوەی ترشاوی گەدە بەکاردێت ، هەروەها دەرمانی تری دژەهەوکردنیش وەک یارمەتی دەرێک بە تایبەت کۆرتیکۆستیرۆیدەکان وەک دەرمانی **- تریامسینۆلۆن و - پرێدنیزۆلۆن** .

C)- چارەسەری هەوی پێستی درێژخایەن واتە ئیگزێما (Atopic dermatitis) :

نیشانەکانی بریتیین لە ووشکبوونەوەی پێست و خورانێکی زۆر دەبێتە هۆی ئەوەی کە نەخۆش خۆی زۆر بکرێنێت ، بەتایبەت لە شەودا دەبێتە هۆی خەوزڕان بەهۆی خورانەوە ، درووستبوونی پەڵەی سوور یان قاوەیی و بەرزبوونەوەی پێست بەشێوەی بچوک بچوک (Bumps) کە لەوانەیە بەهۆی خورانەوە ئاو بدەڵێنێت ، پێستێکی وشکی ئەستووری توێ توێ (scaly) واتە شێوە کرێش کە بە ئاسانی لە پێستەکە جیا دەبێتەوە ، باشترین چارەسەر جگە لە بەکارهێنانی کرێمە تەڕکەرەوەکان بریتییە لە کەم کردنەوەی ئالۆش بۆئەوەی نەخۆش ئەوەندە خۆی نەکرێنێت و بەهۆی کرانەکەوە هەستیارییەکەی زیاتر ببێت ، دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم بەتایبەت ئەوانەی کەزۆر خەواڵووکەرن وەک **- دایفێنهایدرامین** بەزۆری بەکاردێت بۆ ئەم مەبەستە ، چونکە جگە لەوەی خوران کەم دەکاتەوە ، دەبێتە هۆی خەو لێکەوتن و هێور بوونەوە ،ئیدی نەخۆش ئەوەندە بیری لێ ناکاتەوەو خۆی بە کراندنەوە سەرقاڵ ناکات .

D)- تەنگەنەفەسی (Bronchial asthma) : هەرچەند دژە هیستامینەکان بەشێوەیەکی گشتی بەتەنها کاریگەریان نییە ، چونکە لەم کاتەدا بەتەنها هیستامین دەرنادرێت ، بەڵکو کۆمەڵێک ماددەی تری هەوی (inflammatory mediator) دەردەدرێت کە دژەهیستامینەکان تەنها هیستامین بلۆک دەکات بەڵام ماددە هەویەکانی تری وەک لیوکۆتراین ناتوانێت بلۆک بکات ، بۆیە زۆر کات دەبێت ستیرۆید وەک -هایدرۆکۆرتیزۆن ، دژە لیوکۆتراین وەک **-مۆنتیلۆکاست** و بێتا-دوو ئەگۆنیستەکانیش وەک **-سالبیوتامۆڵ** پێکەوە بەکاربێن ، بەڵام دەرمانی **-کیتۆتیفین** (Ketotifen-) بەکاردەهێنرێت وەک باشترین بژاردەکانی دژەهیستامینەکان بۆ ئەوانەی کە ڕەبوویان لەگەڵدایە ، **-کیتۆتیفین** سەرەڕای ئەوەی کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری هیستامین ئەوا لەهەمان کاتیشدا ڕێگری دەکات لەوەی کە خانەکانی (mast cells) هەستن بەدەردانی هیستامین ، دەتوانرێت **-کیتۆتیفین** لەگەڵ ستیرۆیدەکان و دەرمانەکانی چالاککەری ڕیسێپتەری بێتا-دوو وەک **-سالبیوتامۆڵ** ، هەروەها دەرمانەکانی بلۆککەری لیوکۆتراین وەک **-مۆنتیلۆکاست** پێکەوە بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە ڕەبوو ، یان هەوکردنی سیەکانیان و بۆریچکەکانی هەوایان هەیە ، هەروەها دەتوانرێت دەرمانەکانی توێنەرەوەی بەڵغەم وەک **-برۆم هێکسین** لەگەڵیاندا بەکاربهێنرێت لەکاتێکدا کە کۆکەی تەڕو بەڵغەم هەیە .



E)- (angioedema) ئاوسانی چینی ژێرەوەی پێست و شانەکانی ژێر پەردەی میوکەسی :

ئەم ئاوسانە لەوانەیە لە دەموچاو، زمان، گەروو ، سک ، باڵ و ڕاندا ڕووبدات ، هۆکارەکەشی حەسایەتە بەدەرمان بەتایبەت لە گەورەکاندا دەرمانەکانی (ACEIs) ، یان حەساسیەتە بە خۆراک وەک مۆز ، کیوی ....هتد ، دژە هیستامینەکان بەشێوەیەکی گشتی بەتەنها کاریگەریان نییە ، چونکە لەم کاتەدا بەتەنها هیستامین دەرنادرێت ، بەڵکو کۆمەڵێک ماددەی تری هەوی (inflammatory mediator) دەردەدرێت کە دژەهیستامینەکان تەنها هیستامین بلۆک دەکات بەڵام ماددە هەویەکانی تری وەک لیوکۆتراین ناتوانێت بلۆک بکات بۆیە زۆر کات دەبێت ستیرۆید و دژە لیوکۆتراین و بێتا-دوو ئەگۆنیستەکانیش پێکەوە بەکاربێن .

٢- چارەسەری دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە بەهۆی تێکچوونی باڵانس لە گوێی ناوەڕاستدا کە دەبێتەهۆی سەر سووڕان و دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە (Motion sickness & vestibular disturbance) :

جیلی یەکەمی دژەهیستامینەکان زۆر کاریگەرن بۆ دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە بەهۆی تێکچوونی باڵانس لەگوێی ناوەڕاستدا بەتایبەت **- دایفێنهایدرامین و پرۆمێثازین** ، هەروەها دەرمانی **- سایکلیزین و - مێکلیزین** ئەوانیش کاریگەری بەرچاویان هەیە بۆ ڕشانەوەو دڵتێکهەڵاتن و کەمتر تووشی خەواڵووبوونت دەکەن وەک **دایفێنهایدرامین** ، وەک پێشتر باسکرا **- سکۆپۆلامین** کە ئەنتی مەسکارینە ئەمیش بەسوودە .

٣- چارەسەری دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە لە ژنی دووگیاندا (Nausea & vomiting of pregnancy) کە پێشی دەوترێت نەخۆشی بەیانیان (Morning sickness) :

ژنی دووگیان لە سەرەتای سکپڕیدا دوای ئەوەی هێلکە لەقەباغەکەی هاتە دەرەوە لە هێلکەداندا و لە بۆری ڤالوپ یەکی گرت لەگەڵ تۆوداو دواتر وردە وردە هاتە خوارەوە بۆ ناو مناڵدان ، قەبغی هێلکەکە لە هێلکە داندا پێی دەڵێن تەنی زەرد و دەست دەکات بەدەردانی هۆرمۆنی پرۆجێسترۆن بۆ ئەوەی هێلکە پیتراوەکە جێگیر بکات و لەبار نەچێت و کاتێک وێلاش درووست بوو ئیتر تەنی زەرد نامێنێت و وێلاش هۆرمۆنی پرۆجێسترۆن دەردەدات و دەردانی پرۆجێسترۆن بەوشێوە زۆرە دەبێتە هۆی دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە لە ژنی دووگیاندا بۆیە دەرمانی **- مێکلیزین و - سایکلیزین و - دۆکسیلامین** بەتێکەڵی لە گەڵ دەرمانی **- پایریدۆکسین** واتە ڤایتامین (B6) تێکەڵ دەکرێن و بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی دڵتێکهەڵاتن و

ڕشانەوە ، ئەگەر کاریگەری نەبوو بێزەحمەت دەرمانی **- ڕانیتیدین** واتە (زانتاک©) ی بۆ زیادبکەو بەیانیان و ئێواران نیوکاتژمێر پێش نان پێکەوە بەکاربهێنرێت و ئەوجا کاریگەرییەکەی ببینە .

٤- وەک خەوێنەر بەکاردەهێنرێت (Hypnotic) :

جیلی یەکەمی دژەهیستامینەکان بەکاردێن بۆ ئەوانەی کەم خەون (Insomnia) بەتایبەت دەرمانەکانی **- دۆکسیلامین و دایفینهایدرامین** کە کاریگەرییەکەیان زۆر بەهێزە بۆ دروستکردنی خەو .

قەدەغەبونی بەکارهێنانی دژە هیستامینەکان

دەرمانەکانی جیلی یەکەمی دژەهیستامینەکان بەکارنایەت بۆ ئەوانەی کە ئاوسانی پرۆستاتیان هەیە (prostatic hyperplasia) ، ئەوانەی گلوکۆمایان هەیە چونکە تایبەتمەندی دژەمەسکارینیان تێدایە ، ئەوانەی سیاقەت دەکەن یان ئیشێک دەکەن کە ئەگەر بێئاگابن دەبێتە هۆی مەترسی لەسەر ژیانی خۆیان و دەوروبەریان چونکە دەبنە هۆی خەولێکەوتن .

ژەهراوی بوون

ژەهراوی بوون بە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم لە منداڵاندا زۆر باوە بە شێوەی (systemic) واتە خواردنی دەرمانەکە یان دەرزی لێدان ، لە نیشانەکانی بریتین لە (Hallucination) وورێنەکردن ، وروژان (Excitement) ، لەکارکەوتنی پەلەکان (Ataxia) و گرژبوون یان گەشکە (Convulsion) بەتایبەت دەرزی سایکلیزین (emetrex®) نابیت بەکاربیت بۆ منداڵانی خوار تەمەن شەش ساڵ بە مەبەستی ڕشانەوە بەڵکو دەرمانی بێ مەترسیتر هەیە وەک **- ئۆندانسیترۆن** کە دژە سیرۆتۆنینەو زۆر بێ مەترسیە بۆ منداڵان یان دەرمانی **- دۆمپێریدۆن** کە دژە دۆپامینەو لە دەرمانی **- میتۆکلۆپرامايد** باشترە چونکە کاریگەری لاوەکی کەمترەو بەهێزتریشە .

کارلێکی دەرمان (Drug interactions) لەگەڵ دژە هیستامینەکاندا

دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم کارلێک دەکات لەگەڵ :

- دەرمانەکانی دژە قەلەقی (Axiolytics) و دەرمانە خەولێکەرەکان (Hypnotics) بەنموونە دەرمانەکانی گرووپی (Benzodiazepines) وەک **- دایزێپام** دەبێتە هۆی زیاتر خەولێکەوتن (increase sedative effect) کە پێی دەڵێن کاریگەری زیادبوون (Additive effect) .
- لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی ماو بلۆک دەکەن وەک **- سێلێجین** ، هەروەها دەرمانەکانی گرووپی ترایسایکلیکی دژە خەمۆکیەکان وەک دەرمانی **- ئامی تریپتیلین** کاریگەری دژەسیمپەثاوی یان (Anticholinergic effect) زیاد دەکەن وەک دەم وشک بوون و میزگیران و بەرچاوتەڵخ بوون .
- لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی هەڵوەشێنەری کۆڵین بلۆک دەکەن (cholinesterase inhibitors) کە بەکاردێن بۆ نەخۆشی ئەلزهایمەر وەک دەرمانەکانی **-دۆنێپزیل** ، **- ڕیڤاستیگمین و - گالانتامین** دەبنە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری دژەمەسکارینی دەرمانەکانی دژەهیستامین .

دژەهیستامینەکانی جیلی دووەم (دەرمانی **-تێرفینادین) کارلێک دەکات لەگەڵ :**

دەرمانی **-تێرفینادین** کارلێک دەکات لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمە مایکرۆمۆسۆمیەکانی جگەر وەک دەرمانی **- ئێریثرۆمایسین** ، **- سایمیتیدین** و **- کیتۆکۆنازۆڵ** دەبنە هۆی بلۆککردنی هەڵوەشانی تێرفینادین و بەمەش خەستی **-تێرفینادین** لەخوێندا و بەمەش تێرفینادین دەبێتە هۆی داصستنی چەناڵی پۆتاسیۆم K^+ لە خانەکانی دڵدا کە دەبێتە هۆی نارێکی لێدانەکانی دڵ و درێژکردنەوەی ماوەی ڕیپۆلەرایزەیشن واتە دوای ئەوەی کە خانەکانی دڵ بارگاوی دەبن بە موجەب و دیپۆلەرایز دەبن دەبێت بارگە موجەبەکان فڕێ بەنەوە دەرەوەو بەرەو سالب بوون بچن واتە ڕیپۆلەرایز ببنەوە بەڵام بەهۆی داخستنی چەناڵی پۆتاسیۆمی موجەب ئەوا درەنگتر خانەکە سۆدیۆم دەکاتەدەرەوەو بەرەو سالب بوون و ڕیپۆلەرایزەیشن دەچێت و (QT interval) درێژتر دەبێتەوە و دڵیش هێواش دەبێتەوە .

B: H_2-receptor Antagonists

ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_2) هەڵدەستن بە بلۆککردنی هیستامینی جۆری دوو لە خانە دیواریەکانی گەدەدا (Parietal cells) ، بەمەش بەشێک لە دەردانی ترشاوی گەدە لەلایەن ئەو خانانەوە کەم دەبێتەوە .

-Cimetidine (Tagamet®)	**-Ranitidine** (Zantac®)
-Nizatidine (Alcfree®)	**-Famotidine** (Antodine®)

-سایمیتیدین ، **-ڕانیتیدین** ، **-نایزاتیدین** ، **-فامۆتیدین** هەموویان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ترشاوی گەدە ئەویش بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_2) ، دەرمانی **- سایمیتیدین** کەم بەکاردێت لەبەرئەوەی کاریگەری لاوەکی زۆرە ، لەوانە بلۆککردنی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر کەدەبێتە هۆی زیادکردنی کاریگەری کۆمەڵێک دەرمانی دیکە کاتێک پێکەوە بەکاربهێنرێن تا ئاستی ژەهراوی بوون ، هەروەها دەبێتە هۆی بلۆککردنی هۆرمۆنی نێرینەی دای هایدرۆتێستۆستیرۆن لەپیاواندا و زیاد کردنی هۆرمۆنی شیردان پرۆلاکتین ، لەوانەیە تا واز هێنانیان لەدەرمانەکە ئارەزووی سێکسیان لاواز بکات و مەمکیان گەورەبکات ، هەر ئەو زانانایەی کە ئیندێراڵی دۆزییەوە جەیمس بلاک هەر ئەمیش بوو کە **-سایمیتیدینی** دۆزییەوە .

- سایمیتیدین ، **-ڕانیتیدین** ، **-فامۆتیدین :** کە لەڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێن و دەچنە جگەر خێرا لە جگەردا لەسەدا پەنجای دەرمانەکە هەڵدەوەشێت و کاریگەری نامێنێت کە پێی دەڵێن (First pass metabolism) ، بەڵام **-نایزاتیدین** بەشێوەیەکی زۆرکەم میتابۆلیزم دەبێت لەکاتی یەکەم تێپەڕبوونی بەجگەردا .

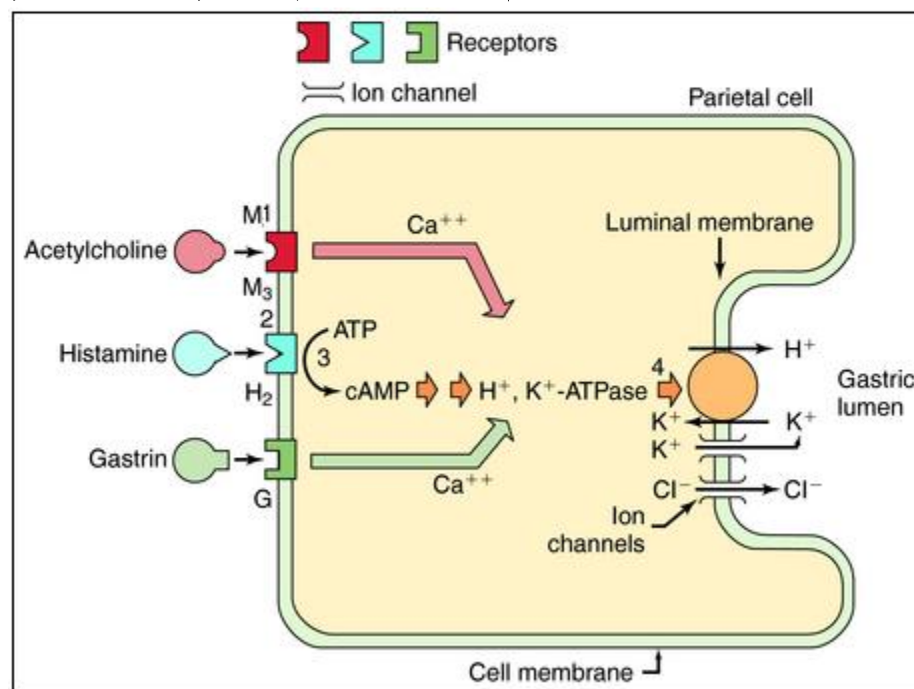
نیوەتەمەنی هەرچوار دەرمانەکە : نزیکەی (١ تا ٤ کاتژمێرە) و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەیان پەیوەستە بە دۆزەوەی کە دەدرێت بە نەخۆش .

پێویستە دۆزی ئەم دەرمانانە کەم بکرێتەوە بۆ ئەوانەی کە جگەر یان گورچیلەیەن بەشێوەیەکی مامناوەند یان زۆر توند لاوازە . (moderate to severe renal or hepatic impairment)

دەرمان	ڕێژەی هێزی دەرمانەکە	دۆزی ئاسایی	هەبوونی دەرمان بەشێوەی دەرزی لێدان
- سایمیتیدین	١	٤٠٠ مگم ڕۆژی (٢ جار) یان ٨٠٠ مگم کاتی خەوتن	٥٠ مگم
- ڕانیتیدین	٤ – ١٠	١٥٠ مگم ڕۆژی (٢ جار) یان ٣٠٠ مگم کاتی خەوتن	٥٠ مگم
- نایزاتیدین	٤ – ١٠	١٥٠ مگم ڕۆژی (٢ جار) یان ٣٠٠ مگم کاتی خەوتن	نییە
- فامۆتیدین	٢٠ – ٥٠	٢٠ مگم ڕۆژی (٢ جار) یان ٤٠ مگم کاتی خەوتن	٢٠ مگم

میکانیزمی دەردانی ترشاوی گەدە :

لە بنەڕەتدا ترشاوی گەدە بەڕێژەیەکی کەم دەردەدرێت ئەگەر خواردنیش نەخورێت یان تام و بۆنیش نەکرێت کە پێی دەڵێن (basal secretion) ، ترشاوی گەدە کۆنترۆڵ دەکرێت لەلایەن ئەسیتایل کۆلین (ACH) ، هیستامین و گاسترین (Gastrin G) ، لە کاتی بۆنکردن یان تامکردنی خواردن یان بوونی خواردن لە ناودەم یان گەدەدا ، ئەم خواردنە دەبێتە هۆی چالاککردنی ڤەیگەس نێرڤ و دەردانی گاسترین .



A)- (vagus nerve) لە تێرمینالی ڕژاندنی خۆیدا ئەسیتایل کۆلین دەردەدات (ACH) ، دەچیتە سەر ڕیسێپتەری (M_1) کە لە خانەکانی (parietal cells)ی دیواری گەدەدایەو و بەمە ش دەردانی کالسیۆم بۆ ناوەوە زیاد دەکات و دەبێتە هۆی دەردانی (HCL)، هەروەها ئەسیتایڵ کۆڵین دەچێتەسەر ڕیسێپتەری (M3) لەسەر خانەکانی (enterochromaffin cells ECL) ، ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین لەلایەن خانەکانی (ECL)ەوە ، هیستامینیش ڕیسێپتەری (H2) چالاک دەکات لەسەر خانەکانی دیواری گەدە (Parietal cells) و دەبێتە هۆی گۆڕینی (ATP) بۆ (cAMP) و ئەمەش هایدرۆجین(H^+) و کلۆراید (Cl^-) پەمپ دەدات بۆ دەرەوەو ترشاوی گەدە (Hcl) درووست دەبێت .

B) - خانەکانی گاسترین لە پەنکریاسدا هەیەو بەچالاکبوونی هەڵدەستێت بە دەردانی ئەنزیمە هەرسکەرەکانی وەک ئەمیلەیزو لیپەیز ، خانەکانی گاسترین لە بەشی خوارەوەی گەدە (pyloric antrum) و دوانزەگرێدا (duodenum) هەیە ، بوونی خواردن لە گەدەدا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پلەی ترشی ناو گەدەو بەرز کردنەوەی (PH) ، ئەمەش هانی خانەکانی گاسترین دەدات بۆ دەردانی گاسترین ، گاسترینیش دەچیتە سەر ڕیسێپتەری تایبەت بەخۆی(G receptor) لەسەر خانەکانی (parietal cells) و دەبێتەوە هۆی دەردانی کالسیۆم لە (Parrietal cells) داو بەمەش دەردانی (Hcl) زیاد دەکات .

بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە هیستامینی-دوو بلۆک دەکەن (H2 blockers)

هەروەک پێشتر باسکرا خانە دیواریەکانی گەدە ئەگەر هیچ وروژاندنێکیش نەبێت بە شێوەیەکی بنەڕەتی و ئاسایی ترشاو دەردەدەن و بەڵام کاتێک کە چالاک دەکرێن بە خواردن یان بۆنکردن ئیتر ئەسیتایل کۆلین و گاسترین سەرەڕای ئەوەی کە خۆیان دەبنە هۆی دەردانی ترشاوی (Hcl) بەڕێژەی (20-30%) بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ ، ئەویش بەکردنە ناوەوەی کالسیۆم بۆناو خانە دیواریەکانی گەدە ، ئەوا لەهەمان کاتدا بەشێوەیەکی دیکەش هانی دەردانی هیستامینی دەدەن ، هیستامینیش دەبێتە هۆی دەردانی ترشاو بە ڕێژەی (60-70%) لە ڕێگەی چالاککردنی ڕیسێپتەری (H_2) کەلەسەر خانە دیواریەکانی گەدەدا هەیە ، ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_2) ئەوا ترشاوی گەدە بەڕێژەی (60-70%) کەم دەکەنەوە بۆماوەی نزیکەی (٢٤ کاتژمێر) ، هەروەها ئەو دەردانی ترساوش کەم دەکەنەوە کە بەشێوەیەکی ئاسایی ڕوودەدات بۆیە (H_2 blockers) بەکاردێن بۆ :

١- چارەسەرکردنی برینی گەدە (peptic ulcer disease) :

- ئەو چواردەرمانەی سەرەوە یارمەتی سارێژبوونی برینی گەدەو دوانزەگرێ دەدەن (Gastric & duodenal ulcer) بەڵام ئێستا ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی پەمپی (H/K ATpase) دەکەن لەناو خانە دیواریەکانی گەدەدا کە ناودەبرێن بە (Proton pump inhibitors) بەشێوەیەکی بەرفراوان جێگای ڕانیتیدین و فامۆتیدین و ئەوانی دیکەیان گرتۆتەوە لە سارێژکردنی برینی هەرسیداکە هۆکارەکەی بەکتریای (H pylori) بێت یان زۆر بەکارهێنانی دەرمانەکانی دژەئازاری جۆری (Non-steroidal anti-inflamatory NSAID drugs) چونکە پرۆتۆن پەمپ بلۆکەرەکان دەمی قوفڵەکە دەگرن و لە (100%) ڕێگەنادەن هایدرۆجین و کلۆراید پەمپ بدرێت بۆ دەرەوە هەرچەند هیستامین و ئەسیتایل کۆلین و گاسترین کار لەسەر خانەدیواریەکانی گەدە بکەن و لەم جۆرە دەرمانانەی کە پرۆتۆن پەمپ بلۆک دەکەن (proton pump inhibitors PPI) وەک **- ئۆمیپرازۆڵ** ، **- ڕابیپرازۆڵ** ، **- لانزۆپرازۆل** ڕێگە لە دووبارە بوونەوەی برینەکان دەگرن .
- چارەسەرکردنی (Zollinger-Ellison syndrome) : بریتییە لەبوونی گرێ لەو خانانەی پەنکریاسدا کە بەرپرسن لەدەردانی گاسترین (Gastrin tumor in pancreas) کە دەبێتە هۆی دەردانی ترشاوی گەدە کە ئەویش دەبێتە هۆی برینداركردنی خانە میوکەسیەکانی دیواری گەدە.

٢- چارەسەرکردنی پەرچە گەڕانەوەی ترشاوی گەدە بۆ سورێنچک (Gastroesophageal reflux GERD) :

- ترشاوی گەدە دەگەڕێتەوە بۆ سورێنجک بەهۆی باش دانەخرانی دەرچەی نێوان گەدەو سورێنچک ، ئەم دەرچەو ڤاڵڤە بریتییە لە ماسولکەی بازنەیی کە خاو دەبێتەوە لەکاتی ڕۆشتنی خواردن لە سورێنچکەوە بۆ گەدە و دواتر گرژدەبێتەوە ، لە کاتێکدا بە شێوەیەکی نائاسایی خاوبوونەوەکە ڕوو بدات یان ماسولکەکە لاواز بووبێت ئەوا ترشاوەکەی ناو گەدە دەگەڕێتەوە بۆ سورێنچک بەتایبەت لەکاتی پاڵکەوتندا لەوانەیە بەهۆی دانەخرانی دەرچەی دووەمەوە کە لەنێوان گەدەو دوانزەگرێدایە ببێتە هۆی ئەوەی ماددەی زراو کە دەرژێتە ڕیخۆڵەکانەوە ئەویش بگەڕێتەوە بۆ ناوگەدەو لەوێشەوە بۆ سورێنچک ، بۆیە گرووپی یەکەم بریتین لە دەرمانە بلۆککەرەکانی ڕیسێپتەری (H_2) بەڵام پاش نیو کاتژمێر ئێش دەکات و دەردانی ترشاوی گەدە کەم دەکاتەوە بەڕێژەی نزیکەی (70%) ، بەڵام چارەسەری خێرا بریتییە لەو دەرمانانەی کە کارلێک دەکەن لەگەڵ (Hcl) ی ناو گەدەدا و ترشاوەکە هاوسەنگ دەکەنەوە و پێیان دەڵێن دژە ترش (Antacids) بۆنموونە **-ئەلەمنیۆم هایدرۆکساید** ، **-مەگنسیۆم سەلفەیت و - سۆدیۆم بایکاربۆنەیت** کە دەتوانرێت بەکار بهێنرێن لەگەڵ **- ڕانیتیدین و -سایمیتیدین و -فامۆتیدین و نایزاتیدیندا** ، یان دەتوانرێت لە بری ئەمانە گرووپی دووەم بەکاربێت کە بریتین لەو دەرمانانەی کە پەمپی پرۆتۆنی بلۆک دەکەن وەک **-ڕابیپرازۆڵ** ، **-ئۆمیپرازۆڵ ...هتد**، دەتوانرێت لەگەڵ هەردوو گرووپەکەدا یەکێک لەو دەرمانانە بەکاربهێنرێت کە یارمەتی زوو خاڵی بوونەوەی گەدە دەدەن بۆ دوانزە گرێ و جووڵەی ڕیخۆڵە زیاد دەکەن بۆ ئەوەی خواردنەکە خێراتر بەرەو خوار بڕوات و بەرەو سەرەوە نەگەڕێتەوە وەک دەرمانەکانی **- دۆمپیریدۆن و - مێتۆکلۆپراماید** ئەمانە بلۆکی ڕیسێپتەری دۆپامینی-دوو دەکەن و لەبەشی (GIT) دا باسیان دەکەین .

٣- بۆ چارەسەری هەرس نەکردنی خواردن و ئازاری گەدە کە بەهۆی برینەوە نەبووبێت (non-ulcer dyspepsia) :

- بریتییە لە ئازاری گەدەو هەست کردن بە قورسی و سووتانەوەی گەدە و ئاوسانی ، هەست بەتێری کردن و سک پڕبوون و باکردن (bloating) دوای خواردنی بڕێکی کەم و قورقینە لێدان (bleaching) و دڵ تێکهەڵاتن ، دەتوانرێت ئەو دوو گرووپە دەرمانە ی پێشتر لە خاڵی یەکەمدا باسکران بەکاربهێنرێت لەگەڵ دەرمانی دەرکەری عازاتدا وەک **- سێمیثیکۆن** و دژەخەمۆکیەکانی گرووپی

(TCA) وەک - **ئامیتریپتیلین** یان ئەو دەرمانانەی کە تایبەتمەندن بە ڕێگرتن لە دووبارە هەڵمژینەوەی جۆرێکی سیرۆتۆنین کە پێیان دەڵێن (SSRI) وەک - **فلۆکزێتین** چونکە ئەمانە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ئازاری ڕیخۆڵەکان لە ڕێگەی کەم کردنەوەی چالاکی ئەو دەمارانەی کە کۆنترۆڵی ئازار دەکەن لە ڕیخۆڵەکاندا .

٤- برینی گەدە بەهۆی پەستانی دەروونی توندەوە (Acute stress ulcers) :

دەرمانی (H_2 blockers) بەشێوەی (**IV** infusion) دەدرێت بەوانەی کە بەهۆی زۆر بیرکردنەوەو فشاری دەروونییەوە ترشاوی گەدەیان زۆر دەرداوەو بووەتە هۆی برین و ئازارێکی توندی لە ناکاوی گەدە ، لێرەدا دەرمانەکانی بلۆککەری پەمپی هایدرۆجینی واتە پەمپی پرۆتۆنی (PPI_s) بە باشتر دانراوە بۆ ئەو مەبەستە، هەروەها بۆ چارەسەری نیشانەکانی گیرانی بۆری زراو بەهۆی بەردی زراوەوە یان بەهۆی هەوکردنەوە بەتایبەت پاش نەشتەرگەری لابردنی زراو دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانی دیکەدا وەک - **ترامادۆڵ** و - **پاراسیتامۆڵ** و پێدانی مغەزی بەشێوەی (**IV** infusion) .

کاریگەری لاوەکی (H2 blockers) ەکان :

ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری (H_2) بلۆک دەکەن تا ئاستێکی زۆر بێ مەترسین و کاریگەرییە لاوەکییەکەیان کەمترە لە (3%) و بریتیین لە سکچوون (diarrhea) ، سەرئێشەو هیلاک بوون (Fatigue) .حک

کاریگەری نەویستراوی دەرمانی - **سایمیتیدین** :

١- دەبێتە هۆی بلۆککردنی یەکگرتنی هۆرمۆنی نێرینە (Dihydrotestosterone) لە گەڵ ڕیسێپتەرە ئەندرۆجینییەکەی بەمەش کاریگەری هۆرمۆنی نێرینە کەم دەبێتەوە و دەبێتە هۆی زیادکردنی هۆرمۆنی شیردان پرۆلاکتین لە زەرداوی خوێندا (Prolactin hormone↑) ، ئەگەر بۆ ماوەیەکی زۆر دەرمانی **سایمیتیدین** بەکارهات ئەوا کاریگەری کەم بوونەوەی هۆرمۆنی نێرینەو بەرزبوونەوەی هۆرمۆنی شیردانی پرۆلاکتین دەردەکەوێت کە بریتییە لە:

- لاوازی ڕەپبوون لە پیاواندا (male impotence) بەهۆی کەم بوونەوەی هۆرمۆنی نێرینە ، هەر کاریگەری هۆرمۆنی تێستۆستیرۆنە کە ئارەزووکردنی سێکس لە ئافرەتاندا زیاد دەکات .
- گەورەبوونی مەمک لە پیاواندا (Gynecomastia) بەهۆی بەرزبوونەوەی ئاستی هۆرمۆنی پرۆلاکتین .
- دروستبوونی شیر لە مەمکی ئافرەتاندا (Galactorrhea) و نەکەوتنە سووڕی مانگانە (Amenorrhea) .

٢- ئەگەر ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری (H_2) بلۆک دەکەن بە شێوەیەکی خێرا بە (**IV**) بکرێن ئەوا دەبنە هۆی خاوبوونەوەی لێدانی دڵ (bradycardia) و دابەزینی پەستانی خوێن (Hypotension) بەهۆی ئەوەی کە کاردەکاتە سەر بلۆککردنی ڕیسێپتەری (H_2) لە دڵدا ، ڕیسێپتەری (H_2) لە جۆری پرۆتینی (G_s) کە ئێگزیتەیتەرییە و کاتێک بلۆک بکرێت دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی وروژان بەهۆی کەم بوونەوەی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت .

کارلێکی دەرمان (Drug interactions) لەگەڵ (H2 blockers)

١- دەرمانی - **سایمیتیدین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی زۆرێک لە ئەنزیمە مایکرۆسۆمیەکانی جگەر لە جۆری (P450) و ئەمەش دەستوەردان دەکات لە کەم بوونەوەی میتابۆلیزمی زۆرێک لە دەرمانەکانی دیکە بەنموونە : **-وارفارین** و **-فینیتۆین** .

٢- هەموو دەرمانەکانی بلۆککەری ڕیسێپتەری (H_2) جگە لە - **فامۆتیدین** دەبنە هۆی ڕێگە گرتن لە هەڵوەشان و میتابۆلیزمی ئیثانۆڵ واتە ئەلکحول لە کاتی یەکەم تێپەڕ بوونی بەجگەردا (First pass metabolism of ethanol↓)، بەتایبەت لە ئافرەتاندا ، ئەگەر ئەم دەرمانانە لەگەڵ ئەلکحولدا بخورێن ئەوا بڕی ئیثانۆڵی گەشتوو بۆ ناو سووڕی خوێن بێ ئەوەی گۆڕانکاری بەسەردا هاتبێت زیاد دەکات واتە (Ethanol bioavailability↑) .

٣- هەموو دەرمانەکانی بلۆککەری ڕیسێپتەری (H_2) لەگەڵ دەرمانی **-پرۆکاینەماید**(Procainamide-) و هەروەها کریاتینیندا (Creatinine)پێشبڕکێ دەکەن بۆ چونە دەرەوەو لە بۆریچکەکانی گورچیلەکانەوە ، کەواتە بەکارهێنانی (H_2 blockers) لەگەڵ **پرۆکاینەماید** دا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی **پرۆکاینەماید** یان کریاتینین لە لایەن بۆریچکەکانی گورچیلەوە .

2- Serotonin (5-Hydroxytryptaqmine 5-HT)

درووستبوونی سیرۆتۆنین (Biosynthesis)

سیرۆتۆنین :- سیرۆتۆنین بریتییە لە یەکێک لە گوازەرەوە کیمییایەکان کە یەک گرووپی ئەمینی (NH_2) ی هەڵگرتووەو ، سیرۆتۆنین دروست دەبێت لە دەرەنجامی ئۆکسانی ئێل - تریپتۆفان(L-tryptophan) واتە (OH) وەردەگرێت و دەبێت بە (٥-هایدرۆکسی-ئێل-تریپتۆپان) و دواتر بە لێکردنەوەی گرووپی کاربۆکسیلی یانی (COOH) سیرۆتۆنین واتە (٥-هایدرۆکسی تریپتامین5HT) درووست دەبێت ، سیرۆتۆنین لە مێشک و لە ڕیخۆڵەکاندا دەورێکی گرنگی هەیە ، هەروەها یەکێکە لە پێکهاتەکانی کلۆت بوونی پلەیتلێتەکانی ناو خوێن و ڕۆڵی هەیە لە ئارەزووکردنی خواردن ، لاسەرئێشە و باری دەروونی و کۆمەڵێک دۆخی تەندرووستی تر .

ئەمبارکردنی سیرۆتۆنین

کە سیرۆتۆنین درووست بوو یان ئەوەیە خەزن دەکرێت یا ئەوەتا خێرا کاریگەرییەکەی نامێنێت .

سیرۆیۆنین دۆزراوەتەوە لە :-

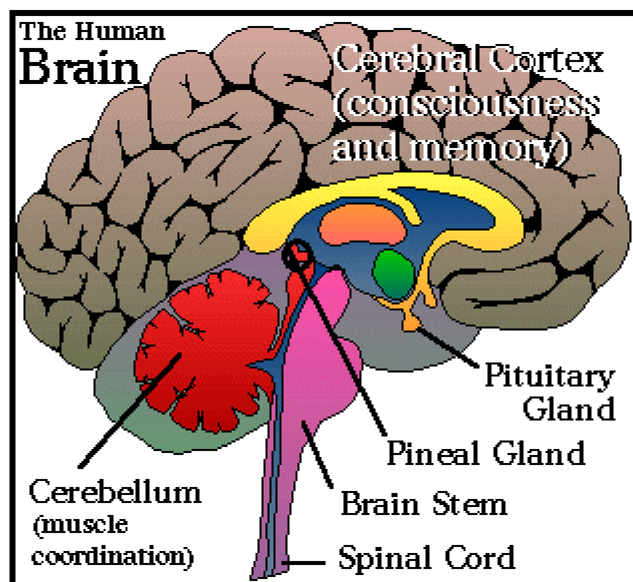
- خانە شێوە کرۆمافینییە ناوەکیەکان (Enterochromaffin-like cells) :- لە (90%) ی سیرۆتۆنین لە خانە کرۆمافینییە ناوەکیەکاندا یە لە ڕیخۆڵەکاندا (Gut) کە جووڵەی ڕیخۆڵەکان ڕێکدەخەن .
- خوێن (blood) :- سێرۆتۆنین لە پلەیتلێتەکانی خوێندا دۆزراوەتەوە کە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و یارمەتی کلۆت بوونی خوێن دەدات .
- مێشک (brain) :- دەمارە خانە ڕژێنەرەکانی سیرۆتۆنین تێوەگلاون لەزۆرێک لە فرمانەکانی جەستەدا وەک ڕیکخستنی خەو ، مەزاج ، ئارەزووی خواردن ، پلەی گەرمی لەش ، پەستانی خوێن و ڕشانەوە ، وادەردەکەوێت کە سیرۆتۆنین دەوری هەبێت لە کۆمەڵێکی تر لە دۆخی تەندرووستی مرۆڤ وەک لاسەرئێشە ، دڵەڕاوکێ (anxiety) و خەمۆکی (depression).

میتابۆلیزمی سیرۆتۆنین

سیرۆتۆنی هەڵدەوەشێت و میتابۆلیزم دەبێت لەلایەن ئەنزیمی ماو (Monoamine oxidase MAO) دەیگۆڕیت بۆ پێنج هایدرۆکسی ئیندۆڵ ئەسیت ئەلدیهاید (5-Hydroxyindoleacetaldehyde) و دواتر ئۆکسانی بەسەردا دێت بەهۆی ئەڵدیهاید دی هایدرۆجینەیز (aldehyde dehydrogenase) و دەگۆڕدرێت بۆ پێنج هایدرۆکسی ئیندۆڵ ئەسیتیک ئەسید (5-Hydroxyindoleacetic acid 5-HIAA) و لە میزەوە دەکرێتە دەرەوە .

5-HIAA : ڕێژە ئاساییەکەی بریتییە لە (٢ - ٧ مگم) لە ڕۆژێکدا لە ڕێگەی میزەوە و ئەم ڕێژەیە زیاد دەکات لە کەسێکدا کە گرێی شێرپەنجەیی هەبێت لە ڕیخۆڵەکاندا ، چونکە ئەم گرێ شێرپەنجەییانە هەڵدەستن بە دەرانی سیرۆتۆنین و ڕێژەی سیرۆتۆنین زیاد دەکات و بەمەش ڕێژەی میتابۆلیزمەکەی زیاد دەکات کە بریتی دەبێت بە (5-HIAA) .

هۆررمۆنی میلاتۆنین (Melatonin) :



سیرۆتۆنین پێشەنگ و باوکی میلاتۆنینە واتە میلاتۆنین لە سیرۆتۆنینەوە دروست دەبێت لە ڕژێنی سنەوبەری لە مێشکدا (Serotonin is a precursor of melatonin in the pineal gland) .

هۆررمۆنی میلاتۆنین (Melatonin) : بەرپرسە لەڕیکخستنی کاتژمێری بایۆلۆجی (Circadian) واتە خەوتن و کاتی بەخەبەرهاتن بە شێوەیەک کە لەشەواندا و لە تاریکیدا میلاتۆنین دەردەدرێت لە لایەن ڕژێنی سنەوبەری و دەبێتە هۆی خەولێکەوتن و لەڕۆژدا و بەڕووناکی دەردانی میلاتۆنین کەم دەبێتەوەو دەبێتە هۆی بەخەبەرهاتن ، کاتژمێری بایۆلۆجی تێک دەچێت لەکاتی سەفەرکردنت بۆ وڵاتێک کە جیاوزی هەبێت لە کاتدا لەگەڵ ئەوشوێنەی کە سەفەرت لێوە کردووە بۆنموونە لە کوردستانەوە کاتژمێر ٤ی دوای عەسر بچۆ بۆ مالیزیا بە فڕۆکە نزیکەی (١٠) کاتژمێرە بەڵام کاتێک دەگەیتە مالیزیا دەبینیت نزیکەی کاتژمێر (٨) ی بەیانییە کە پێویست وابوو کاتژمێر (٢) ی شەو بوایە چونکە تۆ (١٠) کاتژمێرت پێچووە لەبەرئەوەی بە عادەت تۆ (١٢)ی شەو خەوتوویت کاتێک دادەبەزیت سەیر دەکەیت تازە تۆ خەوت دێت و لێرەش کاتی دەوامەو ڕۆژی ڕووناکە ، خۆش ئەوەیە شوێنێک نییە تێیدا بنویت چونکە هۆتێلەکان دوای کاتژمێر یەکی نیوەڕۆ دەتوانرێت حیجز بکرێت بۆیە جەوێکی زۆر ناخۆش و زۆر هیلاکییە یەکەم ڕۆژ هەتا تایم وەردەگریتەوە ، ئەوان پێنج کاتژمێر لەپێش کوردستانەوەن من خۆم ئەوەم بەسەردا هاتووە ، هەروەها ئەوانەی لە شەفتی شەودا ئیش دەکەن تووشی ئەم ناخۆشیانە دەبن.

خوای گەورە شەوی کردووە بۆ ئەوەی ئیسراحەتی تێدا وەربگرن و ڕۆژیشی ڕووناک کردووە بۆ ئەوەی کاروباری ڕۆژانەی تێدا جێ بەجێ بکەن (الله الذی جعل لکم اللیل لتسکنوا فیه والنهار مبصرا) سورەتی غافر ئایەتی (٦١) .

هۆررمۆنی میلاتۆنین (Melatonin) : سیستەمی بەرگری بەهێز دەکات و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی خانەشێرپەنجەیەکان .

هۆررمۆنی میلاتۆنین (Melatonin) : بەشێوەی حەپ هەیەو بەکاردێت بۆ چارسەری کەم خەوی ، کەم کردنەوەی کێش و وەک بەرگریەک لە تووشبوون بە نەخۆشی پەنجەشێر (Cancer) .

ئەو خواردنانەی کە سیرۆتۆنینیان زۆر تێدایە : کیوی ، مۆز ، ئەناناس ، تەماتە و قۆخ.

میکانیزمی ئیشکردنی سیرۆتۆنین

کاریگەری سیرۆتونین لە لایەن زۆرێک لە ڕیسێپتەرەکانی سەر پەردەی خانەوە تێبینی کراوە .

حەوت جۆر لە ڕیسێپتەری (5-HT) هەیە بە لقەکانیانەوە کە هەموویان لە جۆری بەستەری جی پرۆتین (G protein coupled receptors) ، تەنها ($5\text{-}HT_3$) نەبێت کە لەجۆری جی پرۆتین نییە ، ($5\text{-}HT_3$) لەجۆری پرۆتینی (سۆدیۆم/پۆتاسیۆم Na^+/K^+ چەناڵە) و سەر بەخێزانی (نیکۆتین گاما ئەمینۆ بیوتایریک ئەسیدە) واتە (nicotinic/$GABA_A$ Family) .

لقەکانی ڕیسێپتەری سیرۆتۆنین			
لق subtype	**جۆری ڕیسێپتەر**	**شوێنی سەرەکی**	**ئیشی سەرەکی کاتێک ڕیسێپتەرەکە چالاک دەبێت (Agonists)**
$5\text{-}HT_{1A}$	G_i	بۆریەکانی خوێن & کۆئەندامی دەماری ناوەندیCNS	بیرەوەریmemory ↓ ، خەمۆکی depression ↓ ، ئارەزوی خواردن appetite ↓ ، دڵەڕاوکێ anxiety ↓ و شەڕەنگێزی aggression ↓
$5\text{-}HT_{1B}$	G_i		دڵەڕاوکێanxiety ↓ ، شەڕەنگێزی aggression ↓ و فێربوون learning ↓
$5\text{-}HT_{1D}$	G_i		گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی مێشک↑ ، دڵەڕاوکێ↓ ، جووڵە locomotion ↓
$5\text{-}HT_{1E}$	G_i		؟
$5\text{-}HT_{1F}$	G_i	CNS	؟
$5\text{-}HT_{1P}$	G_o	?	؟
$5\text{-}HT_{2A}$	G_q	بۆریەکانی خوێن ، CNS ، کۆئەندامی هەرس GIT، لووسە ماسولکەکان ، پلەیتلێتەکانی خوێن ،کۆئەندامی دەماری هەرێمی PNS	گرژبوونی بۆریەکانی خوێن و ماسولکە لووسەکان↑ ، کلۆت بوونی پلەیتلێتەکان و دڵەڕاوکێ↓
$5\text{-}HT_{2B}$	G_q		ئیشی دڵ و بۆریەکانی خوێن↑ ، جووڵەی گەدەو ڕیخۆڵە↑ ، دڵەڕاوکێ↓
$5\text{-}HT_{2C}$	G_q		دەردانی نۆرئیپینیفرین و دۆپامین ↓ ، ئارەزووی خواردن↓
$5\text{-}HT_3$	Na^+/K^+		ڕشانەوە ↑ ، دڵەڕاوکێ↓

جووڵەی خواردن لە ناو گەدەو ڕیخۆڵەکاندا↑ ، دڵەڕاوکێ و خەمۆکی و ئارەزووی خواردن↓	GIT & PNS ، CNS	G_s	$5\text{-}HT_4$
بیرەوەری ↓ و دڵەڕاوکێ↓	CNS	G_i	$5\text{-}HT_{5A}$
؟	?	G_i	$5\text{-}HT_{5B}$
بیرەوەری↓ ، فێربونlearning و زانین ↓ cognition	CNS	G_s	$5\text{-}HT_6$
بیرەوەری memory و زانین↓ ، خاوبوونەوەیگەدەو ڕیخۆڵەکان Gastrointestinal GIT relaxation	بۆریەکانی خوێن ، GIT & CNS	G_s	$5\text{-}HT_7$

کاریگەری سیرۆتۆنین لەسەر ئەندامەکانی جەستە (pharmacodynamics)

١- کاریگەری سیرۆتۆنین لەسەر مێشک و دەمارەخانەکان :

- سیرۆتۆنین لە چەند شوێنێکی مێشکدا هەیە کە بەرپرسە لە مەزاج (Mood) ، ئارەزووی خواردن ، خەو ، چالاکی جووڵەی لەشی مرۆڤ (motor activity) ، زانین و دەرک کردن (Cognition) ، پێنج هەستەکەی مرۆڤ کە بینین و بیستن و بۆن و تام و بەرکەوتن (sensory perception) ، ڕێکخستنی گەرمی لەش ، ڕەفتارە سێکسیەکان و دەردانی هۆرمۆنەکانی تر .

- **کۆتایی دەمارەکان (nerve ending) :** هەروەک هیستامین سیرۆتۆنینیش وروژێنەرێکی بەهێزی ئازار و خورانە لە کۆتایی هەستە دەمارەکاندا .

- **دەمارە هەرێمیەکان یان چێوەیەکان (Peripheral nervous system) :**

- $5\text{-}HT_3$: ڕۆڵێکی کاریگەری هەیە لە گەدەو ڕیخۆڵەکاندا و هەروەها سەنتەری ڕشانەوە لە مێشکدا .
- $5\text{-}HT_4$: ڕۆڵێکی کاریگەری هەیە لە دەمارە ناوەکیەکاندا (Enteric nervous system ENS) کە بەرپرسە لە جووڵەی ڕیخۆڵەکان وەک وتمان کۆئەندامی دەماری ناوەندی بریتییە لە سیمپەثاوی و پاراسیمپەثاوی و دەمارە ناوەکیەکان .

٢- کاریگەری سیرۆتۆنین لەسەر سیەکان :

- سێرۆتونین کاریگەری ڕاستەوخۆی کەمی هەیە لەسەر گرژبوونی ماسولکەی سیەکان لە کەسانی ئاساییدا بەهۆی ($5\text{-}HT_{2A}$).

- سێرۆتونین دەبێتە هۆی زیادکردنی ئیشی سیەکان واتە زووزوو هەناسەوەگرتن و هەناسەدانی خێرا خێرا واتە فرە هەواگۆڕکێ کە پێی دەڵێن (Hyperventilation) ئەمە ڕوودەدات وەک پەرچەکردارێک کاتێک کۆتایی هەستە دەمارەکانی ناو سیەکان دەوروژێنرێن بەهۆی هەوکردنەوە بێت یان بریندار بوون و بەرکەوتنی ماددەیەکی وروژێنەر ، ئیتر دەمارەکان ئاماژە دەدەن بە مێشک کە وروژاندن هەیە و ئەویش فرمان دەکات بەسیەکان وەک پەرچەکردارێک لە ڕێگەی سیرۆتۆنینەوە کە خێرا خێرا هەناسە وەربگرێت و بیداتەوە ، بەم پەرچەکردارەی سیەکان دەوترێت پەرچەکرداری بیزۆڵد یاریش (Bezold-jarisch reflex) .

٣- کاریگەری سیرۆتۆنین لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن :

- سیرۆتونین ڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی لووسەماسولکەکان بەهۆی ($5\text{-}HT_{2A}$) .

- سیرۆتونین گرژکەرێکی بەهێزی بۆریەکانی خوێنە جگە لەبۆرییە خوێنەکانی پەیکەرە ماسولکەو بۆرییە خوێنەکانی دڵ کە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەیان .

-سیرۆتونین دەبێتە هۆی بەیەکەوە نووسانی پلەیتلێتەکان (platelet aggregation) بەهۆی ڕیسێپتەری ($5\text{-}HT_{2A}$) .

- ($5\text{-}HT_3$) کە وروژا ئەوا دەبێتە هۆی پەرچەکرداری هێواش بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، دابەزینی پەستانی خوێن و کەم بوونەوەی بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە بۆ جەستە (Cardiac output↓) .

وەڵامی سێ جەمسەرەی پەستانی خوێن بۆ سیرۆتۆنین

دەرزی سیرۆتۆنینیان بەکارهێناوە لە ئاژەڵدا پەستانی خوێنی بەم جۆرە گۆڕانکاری بەسەردا هاتووە

- ژمارەی لێدانی دڵ ، بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە و پەستانی خوێن هەموویان دێنە خوارەوە ↓ بەهۆی پەرچەکرداری $5\text{-}HT_3$.

- بەهۆی گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی لووسە ماسولکەکانەوە پەستانی خوێن دیسان بەرز دەبێتەوە↑ بەهۆی ($5\text{-}HT_{2A}$) .

- بەهۆی خاوکردنەوەی بۆریە خوێنەکانی پەیکەرە ماسوولکە وە دیسان پەستانی خوێن دێتە خوارەوە↓ .

٤- کاریگەری سیرۆتۆنین لەسەر کۆئەندامی هەرس :

سیرۆتۆنین وروژێنەرێکی بەهێزی لووسە ماسولکەی گەدەو ڕیخۆڵەکانە ، دەبێتە هۆی زیادکردنی تەوژم و جووڵەی کرمی ڕیخۆڵەکان ↑) Tone and facilitate peristaltic movement) بەهۆی ($5-HT_2$) .

- چالاککردنی ڕیسێپتەری ($5-HT_4$) لە سیستەمی دەمارە ناوەکیەکاندا دەبێتە هۆی زیادبوونی دەردانی ئەسیتایڵ کۆڵین (ACH↑) و بەمەش جووڵەی ڕیخۆڵە زیاد دەکات (Prokinetic effect).

٥- دیاردەی سیرۆتۆنین (Serotonine syndrome) :

- بریتییە لە زیادبوونی سیرۆتۆنین لە ساینابتیک کلێفتدا ، واتە نێوانی پری سایناپ و پۆست سایناپ کە بەهۆی ئەوەوە ڕوو دەدات کاتێک دوو دەرمان بەکاردێت کە هەردووکیان لە ڕێگەی جیاوازەوە دەبنە هۆی زیادبوونی سیرۆتۆنین لەو نێوانەدا یان دەرمانەکانی زیادکەری سیرۆتۆنین دۆزی زیاد لە پێویست بخورێت ، ئەوکات کۆمەڵێک نیشانبە دەردەکەون کە بریتین لە :

جێ بەخۆنەگرتن ، شڵەژان ، زیادبوونی لێدانی دڵ ، بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش ، سووربوونەوەی دەم و چاو ، سەرئێشە ، سکچوون ، ڕەقبوونی ماسولکەکان ، بێ هێزی پەلەکان ، لەرزین و فراوان بوونی بیلبیلەی چاو ، هەندێک جار باوێشک دان ،چارەسەرەکەی بریتییە لە پێدانی ئەو دەرمانانەی کە سیرۆتۆنین بلۆک دەکەن وەک دەرمانی **-** سایپرۆ هێپتادین ، و چارەسەری نیشانەکان وەک پێدانی ئۆکسجین و پێدانی **- -دایزێپام (ڤالیۆم)** لەکاتی جێ بەخۆنەگرتن و ڕەقبوونی ماسولکەکاندا، پێدانی **- ئیسمۆلۆڵ** بۆ کۆنترۆڵکردنی لێدانی دڵ و بەرزی پەستانی خوێن ، خۆ ئەگەر بە پێچەوانەوە پەستانی خوێن دابەزی بوو لێدانی دڵ خاوبوویەوە ئەوا بە فلوود و **- ئەدرینالین** چارەسەر دەبێت .

Serotonin agonists
-Buspirone (Buspar®)

-بوسپایرۆن : دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ($5-HT_{2A}$) ، بەکاردێت بۆ چارەسەری دڵەڕاوکێ و لەگرووپی بێنزۆدایەزێپینەکان واتە ڤالیۆمەکان نییە و نابێتە هۆی خەولێکەوتن و پێ ڕاهاتن و دەتوانرێت بەکاربێت بۆ گەورەکردنی کاریگەری ئەو دەرمانانەی کە لەگرووپی (SSRI)ن وەک چارەسەری دڵەڕاوکێ (Anxiety) ، سەرەتا بەکاردەهات بۆ دڵەڕاوکێی ئاسایی و کورت خایەن واتە کات کات (Generalized anxiety disorder) ، **-بوسپایرۆن** ئارەزوویەکی مامناوەندی هەیە بۆ یەکگرتن و دواتر چالاککردنی ڕیسێپتەری دۆپامین دوو (D_2).

-بوسپایرۆن : بەهیچ شێوەیەک بەکار نایەت بۆ ئەو کەسانەی کە دەرمانی بلۆک کەری ئەنزیمی مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدەیز بەکار دێنن (MAO inhibitors) چونکە دەبێتەهۆی درووستبوونی دیاردەی سیرۆتۆنین .

لە کاریگەرییە لاوەکیەکانی : سەرگێژخواردن ، دڵتێکهەڵاتن ، تورەبوون (nervousness) و وروژان (excitement) .

دۆزی ئاسایی :

- دۆزی سەرەتایی (initial dose) : (٥ مگم) ڕۆژی (٣ جار) .
- دۆزی بەردەوام بوون(maintenance dose) : (٢٠ - ٦٠ مگم) دابەش دەکرێت بە سەر سێ ژەمدا لە ڕۆژێکدا .
- دۆزی ئەوپەڕی (maximum dose) : نابێت لە ڕۆژێکدا بە هەر سێ ژەمەکەوە لە (٦٠ مگم) زیاتر بخورێت .

-Sumatriptan (Imigran®)	**-Zolmitriptan** (zomig®)	**-Rizatriptan** (Maxalt®)
-Naratreptan (Amerge®)	**-Eletriptan** (Ripax®)	**-Almotriptan** (Axert®)
-Frovatritan (Frova®)		

- سوماتریپتان ، - زۆلمیتریتپتان ، - رایزاتریپتان ، - ناراتریپتان ، - ئێلێتریپتان ، - ئەلمۆتریپتان و فرۆفاتریپتان : هەموویان ریسێپتەری سیرۆتۆنین چالاک دەکەن بەشێوەیەکی تایبەت جۆری ($5\text{-}HT_{1B}$) و ($5\text{-}HT_{1D}$) چالاک دەکەن ، ئەم دەرمانانە کاتێک بەتایبەت ئیش دەکەن لەسەر سیرۆتۆنی جۆری (5HT1D) بەتایبەت ئەمە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ناوەندەکانی هەوکردن و ئازار (↓release of inflammatory and pain mediators)و پاشماوەی میتابۆلایتی سیرۆتۆنین کە پێی دەوترێت (waste metabolites) لە بۆرییە خوێنەکانی مێشکدا کە ئەم دووانە هۆکارن بۆ توشبوون بە لاسەرئێشە و دەرمانەکانی تریپتان بەهۆی چالاککردنی سیرۆتۆنینی وەن دییەوە ($5HT_{1D}$) ، دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ئەم دوو هۆکارەی لاسەرئێشە ، کاتێک کە دەرمانەکانی تریپتان ریسێپتەری سیرۆتۆنینی وەن بی ($5HT_{1B}$) چالاک دەکەن دەبنە هۆی گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی مێشک و ئەمەش بەسوودە بۆ کەم کردنەوەی لاسەرئێشە .

گرووپی تریپتانەکان : بریتین لە کۆمەڵێک دەرمان کە بنچینەکەیان تریپتامینەو لە ساڵی (١٩٩٠ز دا) دۆزراونەتەوە کە بەکاردێن بۆ چارەسەری لاسەرئێشە (migraine) وسەرئێشەی هێشوویی واتە هەموو سەر (clusture headache) .

تریپتانەکان : هێڵی یەکەمی چارەسەرن بۆ لاسەرئێشەی مامناوەند و زۆر توند (moderate to severe migraine) ، یان لاسەرئێشەی ئاسایی و مامناوەند (mild to moderate) کە بە دەرمانە دژە ئازارە ئاسایەکان چارەسەر نابن و هەڵمژینیان خێرایەو لەماوەی نیوکاتژمێردا کاریگەرییەکەیان دەردەکەوێت بۆیە (80%) ی کەسەکان بەم دەرمانە ئیسراحەت دەکەن .

هەموو دەرمانەکانی گرووپی تریپتان بە شێوەی حەپ لەبەردەستدان بەڵام **-سوماتریپتان** بەشێوازی دیکەش هەیە وەک سپرای ناولووت ، دەرزی ژێرپێست و شاف بۆ ناوکۆم ، **-زۆلمیتریپتان** بەشێوەی ئامادەکراوەکانی ناولووت هەیە .

چەند تێکەڵەیەک هەیە لە دەرمانەکانی گرووپی تریپتانەکان لە گەڵ دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDS) وەک **-سوماتریپتان/-ناپرۆکسین** (**-Sumatriptan/-Naproxen**) بەناوی (Treximet®) و بەکاردێت لەکاتی نەوبەی توندی لاسەرئێشەدا ئەگەر (Aura) ی لەگەڵدابێت یان نا ، هەروەها زۆر کاریگەرە لەچارەسەری ئەو سەرئێشەیەی کە لەکاتی سووڕی مانگانەدا درووست دەبێت (menstrual migraine) .

میکانیزمی ئیشکردنی تریپتانەکان بۆ نەهێشتنی لاسەرئێشە

تریپتانەکان ئارەزوویان هەیە بۆ چالاککردنی ریسێپتەری سیرۆتۆنینی جۆری ($5\text{-}HT_{1B}$) و ($5\text{-}HT_{1D}$) ، یەکێک لە بیردۆزەکانی لاسەرئێشە ئەوەیە کە سەرەتا بۆرییە خوێنەکانی ناو مێشک گرژ دەبن بەهۆی زۆربوونی سیرۆتۆنینەوە و دواتر سیرۆتۆنینەکە میتابۆلایت دەبێت و دەرئەنجامی میتابۆلایتی سیرۆتۆنین دەبێتە هۆی خاوکردنەوەیەکی ئێجگار زۆری بۆرییە خوێنەکانی مێشک و ئەم خاوبوونەوەیە ئازارەکە درووست دەکات بۆیە گرووپی تریپتانەکان رێگە لە دروستبوون وبەرەڵابوونی ئەو پاشماوەیەی میتابۆلایتی سیرۆتۆنین دەگرن و ئەو بۆرییە خوێنانەی مێشکیش گرژ دەکەنەوەو دەیگەڕێننەوە دۆخی ئاسایی جارانی خۆی کە پێشتر بەهۆی میتابۆلایتی سیرۆتۆنینەوە خاوبوونەتەوە .

کەواتە میکانیزمێ ئیشکردنی تریپتانەکان بەم شێوەیە :

١- رێگە دەگرن لەدەردانی ئەو پێپتایدانەی کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریە خوێنەکانی ناو مێشک بەتایبەت جینی کالسیتۆنینی پەیوەست بە پێپتایدەوە

(calcitonin gene-related peptides CGRP) .

٢- دووبارە گرژکردنەوەی ئەو بۆرییە خوێنانەی ناو مێشک کە خاوبوونەتەوە (vasoconstriction effect on intracranial blood vessels) .

دیاردەی سیرۆتۆنین : ئەگەر تریپتانەکان لە گەڵ هەر گروپێک لەم دەرمانانەدا پێکەوە بەکاربێت ئەوا دیاردەی سیرۆتۆنین دروست دەبێت **دەرمانەکان بریتین لە :** گرووپی ($SSRI_s$) وەک **- فلۆکزێتین و - پارۆکزێتین** ، ($MAOI_s$) **- سێلێجیلین و - فێنێلزین** ، (TCA_s) **- ئامی تریپتیلین و - ئیمیپرامین** ، هەروەها دەرمانی **- ترامادۆل و - ئۆندانسیترۆن** .

قەدەغەبوونی بەکارهێنان : بەهیچ شێوەیەک دەرمانەکانی تریپتان بەکارنایەت لەو کەسانەی کە قەستەرەو باڵۆنیان بۆ کراوە واتە تەسکی هەیە لە بۆری خوێنی کۆرۆنەری کە خوێن دەداتەوە بە دڵ خۆی (coronary artery stenosis) و ، لەو کەسانەی کە بۆرییە خوێنەکانی ناومێشکیان تەسکە (stenosis) یان تووشی جەڵتەی مێشک بوون ، لەوانەی کەپەستانی خوێنیان بەرزە و لەوانەی کە دیاردەی ڕاینۆیدیان هەیە ، واتە تەسکی هەیە لە بۆری خوێنی پەنجەکانیان .

-Tegaserod (Zelmac®)

-تیگاسیرۆد : بە نیواونیو ڕیسێپتەری ($5\text{-}HT_4$ partial agonist) چالاک دەکات لە سیستەمی دەماری ناوەکی لە گەدەو ڕیخۆڵەکاندا کە دەبێتە هۆی زیادکردنی جووڵەی ڕیخۆڵەکان ، بەکاردێت بۆ چارسەرکردنی تەهەیوجی قۆڵۆنی عەصەبی کە قەبزی لەگەڵدابێت واتە دیاردەی گرژبوونی قۆڵۆن بەهۆی مێشکەوە بەڵام لەو جۆرەی کە قەبزی لەگەڵ دایە (Irritable bowel syndrome IBS with constipation) ، بەڵام لەساڵی (٢٠٠٧) ڕێکخراوی (FDA) ئەم دەرمانەی لابرد بەهۆی ئەو گومان و ترسەی کە بۆیان دروست بووبوو گوایە ئەم دەرمانە ترسی هەیە ببێتە هۆی جەڵتەی دڵ .

-Mozapride (Fluxopride®)	**-Cisapride** (Propulsid®)

-سیزاپرایدو مۆزاپراید : ڕیسێپتەری ($5\text{-}HT_4$) چالاک دەکات لە سیستەمی دەماری ناوەکی لە گەدەو ڕیخۆڵەکاندا کە دەبێتە هۆی زیادکردنی جووڵەی ڕیخۆڵەکان ، هەروەها بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ دەبنە هۆی دەردانی ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) کە ئەمەش دیسانەوە جووڵەی ڕیخۆڵەکان زیاد دەکات کەواتە وەک هاندەرێکی پاراسیمپەثاوی (parasympathomimetic) ئیش دەکەن ، بەکاردێن بۆ گەڕانەوەی ترشاوی گەدە (Gastroesophageal reflux disease)کە کورتکراوەکەی (GERD)، گرژبوونی کۆڵۆن کە قەبزی لەگەڵدابێت (irritable bowel syndrome IBS with constipation) ، گرژبوونی کۆلۆنیش هەیە سکچوونی لەگەڵدایە وە هەشە ماوەیەک قەبزی و ماوەیەک سکچوونی لەگەڵدایە ، ئیلتیهابی ناوپۆشی گەدە (Gastritis) و ئەزم نەکردنی خواردن (Gastric dyspepsia) کە نیشانەکانی بریتییە لە ئاوسانی گەدەو هەست بەتێری کردن دوای خواردن لەگەڵ ئازاری گەدەدا .

-سیزاپراید : ئێستا ئەم دەرمانە زۆر بەردەست نیە و وردە وردە کێشراوەتەوە بەهۆی ئەوەی کە مەترسی هەیە و دەێتەهۆی درێژبوونەوەی شەپۆلی (QT) واتە خاوبوونەوەی کارەبای دڵ و تێکچوونی ڕیتمی لێدانی دڵ .

-مۆزاپراید : هیچ داتایەک بەردەست نییە کەبوبێتە هۆی درێژبوونەوەی شەپۆلی (QT) ، بەڵام کارلێک دەکات لەگەڵ **ئێریثرۆمایسین** داو دەبێتە هۆی درێژبوونەوەی شەپۆلی (QT) .

Serotonin Antagonists

دەرمانگەلێکی زۆر هەن کە لەگەڵ ئەوەی کۆمەڵێک کاریگەری تریان هەیە لەسەر ڕیسێپتەری دیکە و لەهەمان کاتیشدا دەبنە هۆی بلۆککردنی سیرۆتونین.

بەنموونە دەرمانی **Phenoxybenzamine-** کە ناتایبەتەو هەردووئەلفا ڕیسێپتەرەکە ($\alpha_{1\&2}$) بلۆک دەکات بەشێوەیەکی (irreversible) واتە کاریگەری بلۆککردنەکەی ناتوانرێت پێچەوانە بکرێتەوەو خانەکە پێی دەچێت تا ڕیسێپتەری تری ئەلفا دروست بکاتەوە ، لە هەمان کاتیشدا ئەم فینۆکسی بێنزامینە بەشێوەیەکی ماوەدرێژ دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری سیرۆتونینی جۆری ($5\text{-}HT_{2A}$) و ئەم دەرمانە بەسوودە لەچارەسەرکردنی گرێی شێرپەنجەیی (Carcinoid tumor) کە جۆرێکە لەشێرپەنجەی هێواش ، لەوانەیە لەچەند شوێنێکی لەشدا هەڵبدات و یەکێکە لەو جۆرە گرێیانەی کە ناودەبرێت بە گرێی دەماری ڕژێنە ناوەکیەکان یان گرێی ناوەرژێنە دەماریەکان (Neuroendocrine tumor) بە زۆری لە ڕاڕەوی هەرسدا وەدەردەکەوێت وەک (گەدە ، ریخۆڵەباریکە ،کۆڵۆن ، ریخۆڵەکوێرەو ناوکۆم) یان سیەکان و زۆربەی کات نیشانەی نییە تا ئەوکاتەی دەبێتە هۆی دەردانی کۆمەڵێک هۆرمۆن و زۆری هۆرمۆنەکە نیشانەکانی دەردەکەوێت وەک زۆری سیرۆتونین لە ڕاڕەوی هەرسدا کە دەبێتە هۆی سکچوون و سووربوونەوەی پێست یان لە سیەکاندا سنگ ئێشەو و هەناسە توندی و ویزە ویزی سنگ.

یەکێک لە نموونەکانی دیکە دەرمانی **- سایپرۆهێپتادین** کەیەکێکە لە دژەهیستامینەکانی جیلی یەکەم و لەگەڵ ئەوەشدا دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری سیرۆتونینی جۆری ($5\text{-}HT_2$) جگە لەوەی کەوەک دژەهیستامین بەکاردێت ، بەکاردێتەوە بۆ چارەسەری دیارەدەی سیرۆتونین لە جۆری مامناوەند یان زۆر توند و هەروەها چارەسەری نیشانەکانی گرێی شێرپەنجە (Carcinoid tumor) ، بەکاردێت بۆ زیادکردنی ئارەزووی خواردن و هەروەها وەک پارێزەرێک لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشەو **(migraine prophylaxis) .**

-Pizotifen or Pizotyline (Sandomigran ®) (Mosegor®)

-پیزۆتیفین : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری سیرۆتونینی جۆری ($5\text{-}HT_{2A}$) و ($5\text{-}HT_{2C}$) ، هەروەها چەند کاریگەرییەکی تری هەیە کە بریتییە لە کاریگەری دژەهیستامین و دژەمەسکارینی (Anticholinergic) .

-پیزۆتیفین : بەکاردێت بۆ ڕێگری کردن لە لاسەرئێشە (migraine) و سەرئێشەی هێشوویی (clusture headache) و هەروەها -off label)بەکاردێت بۆ زیادکردنی ئارەزووی خواردن .

کاریگەری لاوەکی زۆرباو : هێوربوونەوە (sedation)، دەم وشک بوون ، خاوبوونەوە یان بێ هەرەکەتی (Drowsiness) و زیادبوونی کێش

-Ketanserin (Sufrexal®)

-کیتانسێرین : ڕیسێپتەری ($5HT_2$) بلۆک دەکات لەسەر لووسە ماسولکەکان و پلەیتلێتەکان کە دەبێتە هۆی ڕێگە گرتن لە بەیەکەوە نووسانی پلەیتلێتەکان ، هەروەها ڕیسێپتەری ئەلفا (α) بلۆک دەکات و بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، هەروەها تۆپیکەڵی یان سەرڕوویی بە شێوەی جێڵ بەکاردێت بۆ چارەسەری درزی ناوکۆم (anal fissure) کە هۆکارەکەی نەشتەرگەری نەبووبێت و زۆریش دەرمانیکی بێ مەترسیە و (100%) و کاریگەرە بە ڕێژەی (90%) بۆ ئەو مەبەستە و باشترە لە دەرمانی **-نایترۆگلیسرین** چونکە پاش بەکارهێنانی بۆماوەیەک دواتر ماسولکەکانی ناوکۆم بەرگری بەرامبەر بەدەرمانەکە پەیدا دەکەن و ئیتر ئیش ناکات بەڵام **-کیتانسێرین** وانییە .

-Tropesterone (Navoban®)	-Granisetron (Kytril®)	-Ondansetron (Zofran®)

- ئۆندانسێترۆن ، - گرانیسێترۆن ، - ترۆپیسێترۆن : دەبنە هۆی بلۆککردنی سیرۆتۆنینی جۆری ($5-HT_3$) و بەکاردێن بۆ چارەسەری ڕشانەوەو دڵتێکهەڵاتن کە هۆکارەکەی وەرگرتنی چارەسەری تیشکی بێت ، وەرگرتنی دەرمانی دژە شێرپەنجە بووبێت ، نەشتەرگەری و دوای نەشتەرگەری بووبێت.

ئۆندانسێترۆن : لەدەرەوەی ڕێنمایی (FDA) بەکاردێت بۆ چارەسەری زۆر ڕشانەوە و دڵتێکهەڵاتن لە ژنی دووگیاندا و بە کاتیگۆری (B) پۆلێن کراوە واتە تاڕادەیەک بێ مەترسیە و دەرنەکەوتووە کەزیانی هەبێت بۆ مرۆڤ .

ئۆندانسێترۆن و گرانیسێترۆن : بۆ چارەسەری ڕشانەوە لە منداڵاندا زۆر زۆر بێ مەترسیە و کاریگەریشە لە **- دۆمپێریدۆن و پلاسیل** کاریگەرترو بێ مەترسی ترە .

کاریگەری لاوەکی زۆر باو : درێژبوونەوەی شەپۆلی (QT) و دەبێتە هۆی زیادبوونی مەترسی لەو نەخۆشانەدا کە دەرمانێکی دیکەش بەکاردێنن و ئەویش دەبێت هۆی درێژ کردنەوەی شەپۆلی (QT) .

-Alosetron (Lotronex®)	-Cilansetron (Calmactin®)

- ئەلۆسێترۆن ، - سیلانسێترۆن : دەبنە هۆی بلۆککردنی سیرۆتۆنینی جۆری ($5-HT_3$) و بەکاردێن بۆ چارەسەری گرژبوونی کۆلۆن بەهۆی مێشکەوە کە سکچوونی لەگەڵ دایە IBS-D (Irritable bowel syndrome IBS with diarrhea) .

- ئەلۆسێترۆن تەنها لە ئافرەتاندا بەکاردەهێنرێت بەڵام **- سیلانسێترۆن** کاریگەرە لە پیاوان و ژنانیشدا .

کاریگەری لاوەکی زۆرباوی - ئەلۆسێترۆن : کاریگەرییەکی بە قەبزکردنی درێژخایەنی مەترسیداری هەیە لەسەر ژیان (Life threatening) بەنموونە ئیلتیهابی کۆڵۆن بەهۆی کەمی ڕۆشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ بەشێک لە کۆڵۆن کە لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی ئەو بەشەی کۆڵۆن و گیرانی کۆڵۆن ، ئەلۆسێترۆن وردە وردە لە بازاڕدا کێشرایەوەو دواتر سەری هەڵداوەتەوە .

کاریگەری لاوەکی زۆرباوی - سیلانسێترۆن : دەبێتە هۆی قەبز بوون بەڵام نەک بەو ڕێژەیەی کە مەترسی بۆژیان درووست بکات و کۆمپلیکەیشن و مضاعفاتی کەمترە .

Ergot Alkaloids

-ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان : لەلایەن جۆرێک لە کەڕووەوە بەرهەمدەهێنرێن کە لەسەر گەنم دەژی و پێی دەڵێن (Claviceps pupurea) دواتر گەنم دەهاڕدرێت و دەکرێت بە ئاردو بەرهەمەکانی ئارد وەک نان و کێک و ....هتد جاران لە سەدەکانی ناوەڕاستدا کاتێک نانی کەڕوو هەڵهێنراو دەخورا هەستیان بە نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە ئەلکەلۆیدەکان دەکرد بەڵام نەیان دەزانی کە ئەم کەڕووە هۆکارە بۆ توشبون بەو نیشانانە دواتر وردە وردە بۆیان دەرکەوت کە هۆکارەکەی ئەم کەڕوویە کە کۆمەڵێک مادده دەردەدات ، ئەم کەڕووە دەتونێت ئەم ماددانە بەرهەم بهێنێت : هیستامین ، ئەسیتایڵ کۆلین ، تایرامین و کۆمەڵێک پێکهاتەی دیکە کە ناوی لێنرا بە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدیەکان کە ئێرگۆت ناوی کەڕووەکەیەو ئەلکەلۆید واتە ئەو مادده کیمیاییانەی کە کەڕووەکە دروستی دەکات و لە پێکهاتە کیمیاییەکەیدا ئەلکەلۆید هەیە ، ئەلکەلۆیدەکان چەند تایبەتمەندییەکیان هەیە کە لەوانە دەتوانێت کار بکاتە سەر ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و سیرۆتۆنین و دۆپامین ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە زۆر جیاواز لەیەکتر ئیش دەکەن و لەوانەیە لە هەندێک کاتدا پێچەوانەی یەکتر ئیش بکەن بۆ نمونە هەیانە ئەلفا بلۆک دەکات و هەیانە بە پێچەوانەوە ئەلفا-وەن چالاک دەکات بۆیە باش وایە دانە بەدانە باسی تایبەتمەندی ئەم دەرمانانە بکەین ، لە نوسراوی هەڵکۆڵراوی سەر بەردی فیرعەونەکاندا لە میصر ئاماژە بۆ ئەوە کرابوو کاتێک ئەو خانمانەی کە بەرپرس بوون لە ئەمبارکردنی گەنم پاش ماوەیەک ئیش کردن لەو شوێنەدا سەرپەنجەکانیان ڕەش بووەتەوە بۆیە زاناکان هەستان لێکۆڵینەوەیان کرد بزانن کە هۆکاری ئەمە چی بووە بۆیە گەنمیان هێنا بۆماوەیەکی زۆر هەڵیانگرت پاشان بینیان کە جۆرێک لە کەڕوو لەسەر ئەم گەنمە گەشە دەکات بە ناوی کلاڤیسێپس و پاش لێکۆڵینەوە لەم کەڕووە بۆیان دەرکەوت کە چەند ماددەیەکی کیمیایی سروشتی تێدایە وەک **-ئێرگۆتامین ، - ئێرگۆمێترین و - ئێرگۆتۆکسین** ، ناویان نا گرووپی ئێرگۆتەکان ، ئەم ماددانە چەند تایبەتمەندییەکیان هەیە کە یەکێک لەوانە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکات و دەبێتە هۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن و ئەم گرژبوونەی بۆریەکانی خوێن لەسەرپەنجەکاندا بووەتە هۆی ڕەش بوونەوەی سەرپەنجەکان بەتایبەت دەرمانی ئێرگۆتۆکسین کە ژەهراوییە ، زاناکان هاتوون سودیان وەرگرتووە لەم دەرمانانە بە گۆڕینی پێکهاتەی کیمیایی دەرمانەکە بە زیاد کردنی دوو گرووپی (OH) بۆ **- ئێرگۆتامین** کە دەبێتە **دای-هایدرۆ-ئێرگۆتامین** کە نیوەی سروشتییەوە نیوەی دەستکردە (semisenthetic) ، یان **ـئێرگۆمێترین** یان هێناو گرووپی میثایلیان بۆ زیاد کردو ناویان نا **- میثایل ئێرگۆمێترین** ، زیاد کردنی دوو گرووپی (OH) بۆ ئێرگۆتۆکسین و دروستکردنی **دای هایدرۆئێرگۆتۆکسین** ، هەروەها دەرمانی **- برۆمۆکریپتین** کە ئەمانە (Semisenthetic)ن ، دەرمانەکانی گرووپی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان هەر هەموویان بێ جیاوازی سەنتەری ڕشانەوە لە مێشکدا چالاک دەکەنکە پێی دەوترێت (Chemoreceptor triger zone **CTZ**) ودەبنە هۆی ڕشانەوەو دڵ تێکهەڵاتن ، هەموو ئەم گۆڕانکارییە لە پێناو زیادکردنی سیفاتە باشەکانی دەرمانەکانە ، ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان هەندێکیان باش هەڵنامژرێن ، بەڵام ئەگەر لەگەڵ قاوە یان **- کافایین** پێکەوە بخورێن ئەوا هەڵمژینیان زۆر باش دەبێت .

ئێرگۆتیزم (Ergotism) : وێنایە بۆ نیشانەکانی ژەهراوی بوونی مرۆڤ و ئاژەڵ بە ئەو خواردنانەی کە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدیەکانی تێدایە ، نیشانەکانی ئەم دیاردەیەش بریتین لە دایمێنشیا (DEMENTIA) مەودایەکی فراوان لەنەخۆشیەکانی مێشک دەگرێتەوە و نیشانەکانی بریتین لە لە دەستەدانی بیرەوەری ، شوێن ونکردن ، نەتوانینی هەماهەنگی کردن ، پلان دانان ، خۆرێکخستن و زۆر بەگرانی جووڵەپێکردنی ئەندامەکانی جەستە ، ووڕێنەکردن (hallucination) ئەمەش چەندجۆری هەیە وەک وڕێنەکرنی بیستن (audiatory hallucinatiom) ئەمەیان باوترینییە و دەنگی نامۆ دێتە گوێچکەت و فرمانتی پێدەکات یان قسەت لەگەڵ دەکات ، ووڕێنەکردنی بینین واتە بینینی شتی ناواقیعی .

١- بەکارهێنانی دۆزی زۆری ئەو ئەلکەلۆیدەکان دەبنە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، بۆ نموونە خواردنی شەش دەنک حەپی **-ئێرگۆتامین** دەبێتە هۆی بەردەوام گرژبوونی بۆریەکانی خوێن ، لەوانەیە ببێتە هۆی گرژبوونی خوێنبەری سەر پەنجەکان و گانگرین واتە مردنی ئەو شانانەی کە خوێنیان بۆ ناچێت بەهۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێنەوە

٢- گرژ بوونی خوێنبەی دڵ (coronary artery) و درووستبوونی ئازارێکی توند لە سنگدا.

٣- هەموو جۆرەکانی ئەلکەلۆیدەکان نەک تەنها ئێرگۆمێترین لە کاتی دووگیانیدا لەوانەیە ببنە هۆی گرژبوونی لووسە ماسولکەکانی منداڵدان کە دواتر لەوانەیە ببێتە هۆی لەباربردنی کۆرپە لە ژنی دووگیاندا (Abortion) ، چونکە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان ڕێژەی پوختی سێلێکتیڤیتیان (100%) نییە.

پۆلێنی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان بەپێی پێکهاتەی کیمیاییان	
1- Peptide Alkaloids	
-Ergotamine (Amigraine®)	**-Bromocriptine** (Parlodil®)
-Cabergoline (Dostanex®)	

- ئێرگۆتامین : ئەلکەلۆیدێکی سروشتییە و لەسەر ئەلفاو سیرۆتۆنین (5HT) ئیش دەکات و نیواو نیو چالاکیان دەکات (partial 5HT & α agonist) ، **- ئێرگۆتامین** ئیشکردنەکەی زۆر ئاڵۆزە ، هەندێک لە میکانیزمەکانی ئیشکردنی پەیوەندی بەوی دیکەوە نییە ، ڕیسێپتەری ئەلفا نیواو نیو چالاک دەکات و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، واتە دەبێتە هۆی (vasoconstriction) لە هەموو جەستەدا ، بەڵام بەشێوەیەکی زیاتر لە بۆرییە خوێنەکانی مێشکدا گرژبوون دروست دەکات و بەکاردێت **بۆ چارەسەری لاسەرئێشەی توندو لەپڕ (Acute Migraine)** .

میکانیزمی لاسەرئێشە :

یەکێک لە بیردۆزەکانی میکانیزمی لاسەرئێشە بەم شێوەیە ، یەکەمجار بەبێ هیچ هۆکارێک لەپڕ لە هەندێک شوێنی ناوەمێشکدا سیرۆتۆنین (5HT) دەردەدرێت و گرژبوونێکی لەپڕ لە بۆرییە خوێنەکانی مێشکدا دروست دەکات ، ئەم گرژبوونە نابێتە هۆی سەر ئێشە بەڵکو بەنزیکەی (15-30%) ئەوانەی کەتووشی ئەم لاسەرئێشە دەبن لە کاتی گرژبوونی بۆرییە خوێنەکانی مێشکدا هەست بە کۆمەڵێک نیشانە دەکەن کە پێی دەوترێت (Aura) واتە ئاگادارکەرەوە و ووریاکەرەوە ، کەسەکە هەلوسە دەکات وەک هەست کردن بە بۆن یان تامێکی نامۆ یان بینینی شتێکی نامۆ کە لەڕاستیدا شتی وا نییە ، دەڵێت توخوا ئەو گڵۆپانە خامۆش کەن ، دوابەدوای ئەم هەستە خێرا نەوبەی لاسەرئێشەی بۆدێت بەهۆی ئەوەی کە سیرۆتۆنینی کەڵەکەبوو کە بۆتە هۆی گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی مێشک میتابۆلیزم دەبێت و پاشماوەی میتابۆلایتەکەی (waste metabolites) کە لەدەوروبەری بۆریەکانی خوێنی مێشکدا کەڵەکەدەبێت ، ئەمەش دەبێتە هۆی لەپڕ خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی مێشک بەشێوەیەکی زۆر ، خۆ ئەگەر خاوبوونەوەکە تا ئەو ئاستەبێت کە یەکەمجار بۆرییە خوێنەکەی بەشێوەیەکی ئاسایی لەسەربووە ئەوە زۆر باشەو نابێتە هۆی لاسەر ئێشە ، بەڵام خاوبوونەوەکە لە ئاستی ئاسایی بۆرییە خوێنەکان دەردەچێت بۆ فراوانبوون و خاوبوونەوەیەکی ئێجگار زۆر ، ئەم خاوبوونەوە ئێجگارزۆرە دەبێتە هۆی لاسەرئێشە ، بۆیە لەکاتێکدا کە نەوبەکە تووشی کەسەکە دەبێت **-ئێرگۆتامین** زۆر کاریگەرە و خۆئەگەر کەسەکە پێش وەختە هەستی کرد کە لاسەرئێشەی بۆدێت واتە (Aura) ی هەبوو باش وایە بیخوات ، چونکە تا دەرمانەکە دەگاتە شوێنی خۆی نزیکەی کاتژمێر بۆ کاتژمێر و نیوێک دەبات و لە ئەثنای ئەو ماوەیەدا خوێنبەرە گرژ بووەکانی مێشک خاودەبنەوە و **-ئێرگۆتامینیش** فریای دەکەوێت و گرژی دەکاتەوەو دەیخاتەوە سەر دۆخە ئاساییەکەی جاران ، وەک پێشتر وتمان **-ئێرگۆتامین** زیاتر لەسەر بۆرییە خوێنەکانی مێشک ئیش دەکات و ئەگەر قاوەی لەگەڵدا بخورێتەوە باشتر هەڵدەمژرێت.

تێبینی / دەرمانی ئێرگۆتەکان جگە لەوەی بۆرییە خوێنەکانی جەستەو بەتایبەت مێشک گرژدەکەن ، لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی گرژکردنی (coronary artery) لەدڵدا واتە (ischemic hear disease) ، بۆیە بەهیچ شێوەیەک نابێت بدرێت بەوانەی کە سنگ ئێشەیان هەیە بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی دڵیانەوە .

هەموو ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان بەکار نایەن بۆ هەمان مەبەست چونکە میکانیزمەکەیان لە یەکتر جیاوازە ، بۆ نموونە دەرمانی **-ئێرگۆتۆکسین** یان -دای هایدرۆئێرگۆتۆکسین بەپێچەوانەی ئێرگۆتەکانی دیکەوە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفاوەن و بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، **- ئێرگۆتۆکسین یان -دای هایدرۆئێرگۆتۆکسین** بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە خوێنبەرەکانی مێشکیان تەسک بۆتەوەو خوێن بەباشی ناگات بەمێشکیان بەتایبەت لە بەساڵاچووەکاندا کەمی گەشتنی خوێن بۆ مێشک دەبێتە هۆی ئەوەی خانەکانی مێشک بمرن یان لاوازبن و کەسەکە تووشی خەڵەفان و لەبیرچوونەوە ببێت .

هەندێک دەرمان هەیە بەکاردێت بۆئەو کەسانەی کە زوو زوو تووشی لاسەرئێشە دەبن وەک بەرگریەک (migraine prophylaxis) بۆ ئەوەی کە زوو زوو تووشی نەبنەوە ، ئەم دەرمانانە میکانیزمەکەیان بۆ بەرگری کردن لە لاسەرئێشە هێشتا نەزانراوە بۆیە لەکاتی تاقیکردنەوەدا هیچ بیردۆزێک مەنوسن کە لە کتێبی مەنهەجدا نەبێت ، **دەرمانەکان بریتین لە : - پرۆپرانۆلۆڵ** و **- ئامیتریپتیلین** و هەروەها دەرمانەکانی دژە فێ (anticonvalsant or epilepsy) وەک **- تۆپیرامەیت** ، **-کاربامازیپین** (کارباتۆڵ) و **-سۆدیۆم ڤالپۆریک ئەسید** (دیپاکین) ، یان ئەودەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆمی دەکەن وەک **-نیفیدیپین** ، یان ئەوانەی کە ڕیسێپتەری ئەلفادوو بلۆک دەکەن وەک **- کلۆنیدین** ، ئەمانە بەکاردێن بۆ پارێزگاری لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشە و زۆر کاریگەرن ، شەوانە یەک دەنک حەپ لەو دەرمانانە بەکاردێت وەک (migraine prophylaxis) .

پرسیار / ئایا دەکرێت -ئێرگۆتامین وەک پاریزگاریکەرێک لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشە (migraine prophylaxis) شەوانە دانەیەک بەکاربێت بۆ ئەو کەسانەی کە زوو زوو سەرئێشەیان بۆ دێت ؟

وەڵام / نەخێر چونکە لەکاتی ئاساییدا بەکارهێنانی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان خۆی بۆ خۆی سەرئێشە و دڵ تێکخواردن دروست دەکات ، چونکە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی مێشک و پاش نەمانی کاریگەری دەرمانەکە بۆی هەیە بۆرییە خوێنەکان زیاتر خاو ببنەوەو ببنەوە هۆی درووستبوونی لاسەرئێشە وەک چۆن سیرۆتونین دەبوویەهۆی گرژبوونی بۆرییە خوێنەکانی مێشک و دواتر میتابۆلیزمەکەی دەبوویەهۆی خاوبوونەوەی بۆرییە خوێنەکان لە مێشکداو درووستبوونی لاسەرئێشە ، **- ئێرگۆتامین** تەنها لەکاتی هەست کردن یان تووشبوون بە لاسەرئێشەدا بەکار دەهێنرێت ، **-ئێرگۆتامین** لەگەڵ دەرمانی **-کافایین** بە تێکەڵاوی هەیە بۆ ئەو مەبەستە ، چونکە **-کافایین** دەبێتە هۆی خێرابوونەوەی هەڵمژینی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان و یارمەتی زیاتر گرژبوونی بۆرییە خوێنەکانی ناومێشک دەدات .

زاناکان گروپێکی دیکەی تازەی دەرمانیان داهێناوە کە سەر بەئەلکەلۆیدەکان نییە ئەویش گروپی تریپتانەکانە و ئیش لەسەر سیرۆتونین دەکەن و زۆر خێرا هەڵدەمژرێن وەک **- سوماتریپتان** و ....هتد کە پێشتر لەبەشی سیرۆتونین دا بەوردی باس کراوە ، وەک وتمان دەتوانرێت ئێرگۆتەکان لەکاتی هەستکردن بە لاسەرئێشەداو تۆزێک پێش وەختی هاتنی نەوبەکە بەکاربێت ، بەڵام گرووپی تریپتانەکان دەبێت لە کاتی نەوبەی توندا بخورێت لە (acute attack) دا .

دۆزی سەرەتایی - ئێرگۆتامین : یەکەمجار یەک حەپی (٢مگم) دەخرێتە ژێرزمان و گەر کاریگەری نەبوو دەتوانرێت پاش نیو کاتژمێری دیکە حەپێکی دیکەی (٢مگم) بخرێتەوە ژێرزمان ، نابیت لە سێ حەپ واتە (٦مگم) زیاتر بخورێت لە ماوەی (٢٤ کاتژمێردا) و نابێت لە (٥ حەپ) واتە لە (١٠مگم) زیاتر بەکاربێت لە ماوەی هەفتەیەکدا .

- برۆمۆکریپتین : بەشێوەیەکی زۆر ڕیسێپتەری دۆپامینی دوو (D_2) چالاک دەکات لە (pituitary gland) و بەشێوەیەکی کەمیش ئەلفا وەن (α_1) بلۆک دەکات .

<u>چالاککردنی دۆپامینمان بۆ دوو مەبەست دەوێت :</u>

١- **بەکاردێت وەک یارمەتی دەرێکی - لیڤۆدۆپا بۆ کەم کردنەوەی لەرزۆکی (Parkinson disease)** لەبەرئەوەی **-برۆمۆکریپتین و - کابێرگۆلین** دەتوانن پەردەی مێشک ببڕن و ڕیسێپتەرەکانی دۆپامین چالاک بکەن لەمێشکدا ، کەمی دۆپامین لە (basal ganglia) دا لە مێشکدا و زۆری ئەسیتایڵ کۆلین لەرزۆکی و گۆتبوون (parkinsons disease) درووست دەکەن لە کاتی پیریدا .

٢- **- -کابێرگۆلین و برۆمۆکریپتین بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی هۆرمۆنی پرۆلاکتین لەپیاوان و ژنانیشدا (Hyperprolactinemia) : - برۆمۆکریپتین** دۆپامینی-دوو(D_2) چالاک دەکات ، کۆنترۆڵی پرۆلاکتینیش لەژێردەستی دۆپامین دایە ، هەمیشە دۆپامین و پرۆلاکتین کاریگەری پێچەوانەیان هەیە لەسەر یەکتر ، هەتا دۆپامین کەم بێت ئەوا دەرانی پرۆلاکتین زیاد دەکات و بەپێچەوانەشەوە ، زۆربوونی هۆرمۆنی پرۆلاکتین لە پیاواندا دەبێتە هۆی گەورەبوونی مەمک و کەم کردنەوەی توانای ڕەپبوون و ئارەزووی سێکس کردن کەم دەکاتەوە ، لە ژنانیشدا دەبێتە هۆی زۆربوونی شیرو ئەگەر شیرەکە نەدرێت بەمنداڵ یان بە هەرهۆکارێکی دیکە نەیەتە دەرەوە ئەوا دەبێتە هۆی توندبوونی مەمک و ئاوسان و ئازارو هەوکردن ، ئەگەر زوو چارەسەر نەکرێت بە **-برۆمۆکریپتین** یان **-کابێرگۆلین** لەوانەیە ببێت بە دومەڵ (Abscess) ، زیادبوونی هۆرمۆنی پرۆلاکتین لە ژناندا هۆکارێکە بۆ نەزۆکی و دواکەوتنی سووڕی مانگانە ، کەواتە **- برمۆکریپتین** یان **- کابێرگۆلین** بەکاردێن بۆ چارەسەری نەزۆکی بەمەرجێک هۆکارەکەی زۆری هۆرمۆنی پرۆلاکتین بێت.

- برۆمۆکریپتین : دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی گەشە (Somatotropin) ، سوود لەم کاریگەرییە وەرگیراوە بۆ چارەسەری ئەو کەسانەی کە لەدوای باڵقبوونەوە تووشی ئەستووربوونی ئێسکەکانی جەستە بوون (Acromegaly) کە بریتییە لە زۆر دەردانی هۆرمۆنی گەشە لە دوای باڵقبوونەوە بەهۆی ئەوەی کە گرێ هەیە لە ژێرمێشکەرژێن (pituitary gland) دا کە دەکەوێتە ژێر پردی لووتەوە ، ئەم گرێیە هەڵدەسێت بەدەردانی لە ڕادەبەدەری هۆرمۆنی گەشە (Growth hormone GH) ، (GH)یش هانی جگەر دەدات بۆ دەردانی فاکتەری گەشەی شێوە ئەنسۆلینی (insulin-like growth factor-I IGF-I) و ئەمەش لەدوای باڵقبوون هانی گەشەی ئێسکەکان دەدات بەرەو باری پانی ، بەتایبەت ئێسکەکانی پەلەکان و دەموچاو پان و پۆڕ و ئەستور دەبن ، ئەم گەشەکردنەی ئێسکەکان لەباری پانیدا کاریگەری نییە لەسەر باڵا بەرزی ، بەڵکودەبێتە هۆی پان بوونەوەو چوارشانەبوون وەک شرێک کە فیلم کارتۆنێکە ، خۆئەگەر دەردانی هۆرمۆنی گەشە لەپێش بالق بوونەوە یان کاتی باڵقبووندا دەردانەکەی زیاد بکات ئەوا دەبێتە هۆی گەشەکردنی ئێسکەکان لەباری درێژیدا و کەسەکە زۆر درێژ دەبێت کە پێی دەڵێن زل حۆلی یان زەبەلاحی (Gigantism) .

- برۆمۆکریپتین بەکاردێت بۆ چارەسەری (prolactin-dependent hypogonadism) واتە زۆر دەرانی هۆرمۆنی پرۆلاکتین دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەرانی هۆرمۆنە سێکسیەکان وەک هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن لە نێرینەدا ، هەروەها هۆرمۆنی ئێسترۆجین لە مێینەدا ، کەمی هۆرمۆنی نێرینە تێستۆستیرۆن دەبێتە هۆی ئەوەی کە لە نێرینەکاندا پێش باڵقبوون ئەندامی زاوزێیان وەک گون و چووک بە باشی گەشە نەکات ، ماسولکەیان لاواز دەبێت ، دەبێتە هۆی دواکەوتنی باڵقبوون ، دواکەوتنی گڕبوونی دەنگ ، گەشە نەکردنی مووی جەستەو نەبوونی ڕیش کۆسەیی ، لە گەورەشدا کەمی هۆرمۆنی نێرینە تێستۆستیرۆن دەبێتە هۆی لاوازی ڕەپبوون ، نەزۆکی ، لاوازی ماسولکە ، گەورەبوونی مەمک ، لاوازی ئێسک و کەم بوونەوەی ئارەزووی سێکس کردن ، لەمێینەدا کەمی هۆرمۆنی ئێسترۆجین پێش باڵقبوون دەبێتە هۆی دواکەوتنی باڵقبوون و گەشەنەکردنی مەمکەکان ، لەدوای باڵقبوونیشدا دەبێتە هۆی تێنەکەوتنی سووڕی مانگانە ، لاوازی ئێسک و سەرئێشەو خەمۆکی ، کاریگەری **- برۆمۆکریپتین** لەسەر ئەلفا-وەن (α1) زۆر لاوازە ، بەڵام مامۆستاو سەرۆک بەشی دۆپامینەو دەبێتە هۆی چالاککردنی دۆپامین لەمێشکدا بەتایبەت لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێندا (Pitutary gland) و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی پرۆلاکتین لەلایەن (Pitutary gland) موەو ، **-برۆمۆکریپتین** بەکاردێت **بۆ کەم کردنەوەی شیر یان پرۆلاکتین** لە ئافرەتاندا بەتایبەت ئەو ئافرەتانەی کەشیر لە مەمکیاندایەوە شیردەریش نین ، یان مناڵەکانیان دەبڕنەوە لەشیر ، یان ئەو ئافرەتانەی کە هێلکە دانانێن و سووڕی مانگانەیان دوادەکەوێت و توشی نەزۆکی دەبن بەهۆی زۆری هۆرمۆنی پرۆلاکتینەوە ، هەروەها **برۆمۆکریپتین** بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی هۆرمۆنی پرۆلاکتین لە پیاواندا کە زیادبوونی هۆرمۆنی پرۆلاکتین هۆکارێکی سەرەکییە بۆ کەم بوونەوەی توانای ڕەپبوون لەپیاواندا و دەبێتە هۆی ئاوسانی مەمک (Gynecomastia) ، بەڵام دەرمانی **- کابێرگۆلین** باشترە چونکە ساید ئیفێکتی کەمترە ، لەبری ئەوەی هەمووڕۆژێک **-برۆمۆکریپتین** بەکاربهێنرێت ئەوا دەتوانرێت هەفتەی یەک دەنک **-کابێرگۆلین** بەکاربێت ، چالاککردنی ڕیسێپتەری دۆپامین لە مێشکدا بەسوودە بۆ ئەوانەی کە تووشی لەرزۆکی بوون (parkinsonism) ، چونکە هۆکاری پارکیسۆنیزم یان لەرزۆکی کەمی دۆپامین و زۆری ئەسیتایڵ کۆڵینە ، بۆیە ئەوا دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرەکانی دۆپامین چالاک دەکەن لەمێشکدا وەک **-برۆمۆکریپتین** (Bromocriptine-) و **-کابێرگۆلین** (Cabergoline-) لە گروپی ئێرگۆتەکان ، دەرمانی **-پرامیپیکسۆڵ** (Pramipexole-) لە گروپێکی دیکەیەو ڕیسێپتەری دۆپامین چالاک دەکات لەمێشکدا ، ئەمانە لەرزۆکی کەم دەکەنەوە ، هەروەها دەرمانەکانی بلۆککەری ئەسیتایڵ کۆڵین لە مێشکدا وەک **-ترای هێکسی فینیدیڵ** و **- پرۆسایکلیدین** ئەوانیش لە ڕێگەی بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەسیتایڵ کۆڵین لەمێشکدا دەبنە هۆی کەم کردنەوەی لەرزۆکی ، دەرمانەکانی چالاککەری دۆپامین لەمێشکدا وەک **- کابێرگۆلین و -پرامیپیکسۆڵ** پاش ماوەیەک لەبەکارهێنانیان دەبنە هۆی زیادکردنی ئارەزووی سێکسی و توانای ڕەپبوون لەپیاواندا ، جگە لەوبەکارهێنانانە چالاککەرانی دۆپامین وەک **برۆمۆکریپتین** و **- کابێرگۆلین - پرامیپیکسۆڵ** بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی لنگەفڕێ کە بەهۆی جۆرێک لە پەرکەم(Epilepcy) یەوە کەسەکە توشی دەبێت و لەناکاو یەکێک لەپەلەکانی خوارەوەی دەست دەکات بە تەکاندان و فڕەفڕ بێ ویستی کەسەکە (resless leg syndrome) ، ئەو دەرمانانەی کە دۆپامین لەمێشکدا چالاک دەکەن دەبنە هۆی خەولێنەکەوتن و دڵتێکهەڵاتن و دڵەڕاوکێ و شڵەژان ، هەر لەبەر ئەم هۆکارەیە زۆرینەی دەرمانەکانی دژە قەلەقی (Anxiolytic) یەکێک لە میکانیزمەکانیان بلۆککردنی ڕیسێپتەری دۆپامینە لەمێشکدا و بلۆوکردنی دۆپامین لە مێشکدا دەبێتە هۆی هێوربوونەوە .

- برۆمۆکریپتین : لە دەرەوەی ڕێنمایی FDA بەکاردێت بۆ چارەسەری دیاردەی لنگەفڕێ (restless leg syndrome) ، لەپاش خواردنی دەرمانەکانی دژەخەمۆکی کە ڕیسێپتەری ۆپامینی-دوو بلۆک دەکەن لەمێشکدا ، ئەوا لەهەندێک کەسدا ئەم دەرمانە دژەخەمۆکیانە دەبێتە هۆی درووستبوونی دیاردەیەکی مەترسیدار بەناوی (neuroleptic malignant syndrome NMS) و لەنیشانەکانی بریتین لە بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش ، بورانەوە ، ئەرەقکردنەوە ، گرژبوونی ماسوولکەکان ، بلۆکبوونی دۆپامین لە هایپۆثالامەسدا دەبێتە هۆی سووڕاندنی گەرمی ڕێکخەری مێشک بەرەوە بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی ، بلۆکبوونی دۆپامین لەناوچەی (Nigrostriatal) دا دەبێتە هۆی ڕەقبوونی ماسولکەکان (muscle rigidity) ، لەکاتێکدا کە دەرمانە دەروونیەکان (antipsychotics) بەشێوەیەکی گشتی لە دەرەوەی مێشک و دڕکەپەتکدا دەبنە هۆی بەرەڵابوونی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو (sarcop[lasmic reticulum) لە خانەدا و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی و ڕەقبوون و تێکشکانی خانە ماسولکەیەکان .

دۆزی - برۆمۆکریپتین : بریتییە لە (2.5mg) بۆ هەر ژەمێک و ڕۆژی (٣ جار) .

کابێرگۆلین : هاندەرێکی زۆر بەهێزی ڕیسێپتەری دۆپامین دووە (potent D_2 agonist) و دەبێتە هۆی بلۆککردنی هۆرمۆنی شیردان (prolactin) و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا دوورودرێژە کە نزیکەی یەک هەفتە دەبێت بۆیە دەبێت هەفتەی (١ جار) بەکاربهێنرێت **- کابێرگۆلین** بەکاردێت **بۆ چارەسەری زۆری شیر (Hyperprolactinemic disorder)** و هەروەها **وەک یارمەتی دەرێکی دەرمانی - لیڤۆدۆپا بۆ چارەسەری لەرزۆکی (Parkinson)** و کاریگەری لاوەکی و ساید ئیفێکتی زۆر کەمترە لە **برۆمۆکریپتین** .

دۆزی - کابێرگۆلین بۆ کەم کردنەوەی شیر یان پرۆلاکتین : هەفتەی یەک حەپ (٠,٥ مگم) دەخورێت بۆ دوو یان سێ هەفتە و شیر وشک دەکات و ئاوسانی مەمک کەم دەکاتەوە بەتایبەت ئەگەر دەرمانی **- تاموکسیفین** بەکاربێت لەگەڵیدا بەیانیان و ئێواران بڕی (٢٠ مگم) بۆ پێنج

ڕۆژ زۆر کاریگەر دەبێت لە کەم کردنەوەی ئازارو قەبارەی گرێی مەمکدا ، بەڵام لەوانەیە دڵ تێکهەڵاتن و ڕشانەوەو بێتاقەت بوون دروست بکات و دەتوانرێت کاریگەری **- کابێرگۆلین** هەڵبوەشێنرێتەوە بە دژە دۆپامینەکانی وەک **- پرۆکلۆرپێرازین** ، **- مێتۆکلۆپرامايد** .

2- Amine alkaloids	
-Ergometrine or Ergonovine (Methergine®)	**-Methysergide** (Sansert®)
-Lysergic acid Diethylamide LSD (Delysid®)	

- ئێرگۆنۆڤین یان ئێرگۆمێترین : بەکاردێت بۆ **وەستانەوەی خوێنی داوی منداڵبوون یان دوای لەبارچوون** چونکە دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەکانی منداڵدان و بەشێوەیەکی زۆر بەهێز گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و بەمەش یارمەتی وەستانەوەی خوێن بەربوون دەدات .

- ئێرگۆمێترین : ئەم دەرمانە بەتەواوی ڕیسێپتەری ئەلفا چالاک دەکات نەک بەنیواو نیو ، دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێنی منداڵدان (uterine vasoconstriction) و گرژکردنی ماسولکەی منداڵدان بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ (Direct myometrium muscle contraction)، بەڵام لەگەڵێشیدا ملی منداڵدان گرژ دەکات (cervix) و هەر لەبەر ئەم هۆکارەیە کە بۆ مناڵ لەباربردن (Abortion) یان یارمەتی دەر بۆ پرۆسەی منداڵبوون (to induce labor) بەکارنایەت ، چونکە بۆ پرۆسەی منداڵبوون یان لەباربردن دەبێت منداڵدان گرژببێت بۆئەوەی منداڵەکە دەرپەڕێنێت و ملی منداڵدان خاو ببێتەوە (cervical dilatation) تا لەگەڵ گرژبونەکەدا کردنە دەرەوە ئاسان بێت ، ئەم سیفەتەی **ئێرگۆمێترین** کە بریتییە لە گرژکردنی منداڵدان و ملی منداڵدان دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرچەی منداڵدان تەسک بێتەوەو منداڵەکە دەرفەتی هاتنە دەرەوەی نەبێت ، **ئێرگۆمێترین** لە دۆزی زۆر زۆر کەمدا منداڵدان گرژ دەکات و پاش کەمێک خاوی دەکاتەوە ، بەڵام لە دۆزی زۆردا دەبێتە هۆی گرژبوونی زۆر بەهێزو درێژخایەنی منداڵدان (powerful & prolong contraction) ، یەکێکە لە دەرمانە هەڵبژێردراوەکان کە بەکاردێت لەدوای منداڵبوون و هێنانە دەرەوەی ویڵاش بۆ ئەوەی خوێنبەربوون بوەستێنێتەوە ، شتێکی ئاساییە کەمنداڵبوون بە سێ قۆناغدا دەڕوات و یەکەم جار ملی منداڵدان خاو دەبێتەوەو کرانەوە ڕوو دەدات و ژان دروست دەبێت بە هۆی هۆرمۆنی ئۆکسیتۆسینەوە منداڵدان گرژ دەبێت و منداڵ لە دامێنەوە دەکەوێتە خوارەوە ، دوای هاتنە دەرەوەی منداڵ لە دامێنەوە دکتۆر دەست دەبات ویڵاشەکەش دێنێتە دەرەوە (plancenta detachmet) و لەبەرئەوەی ویڵاش بە ناو منداڵدانەوە نوساوە بەشێکی لێ هەڵدەکەنێت و خوێن بەربوون ڕوو دەدات و بەم دۆخەش دەوترێت (post-partum hemorrhage) ، لەم کاتەدا بەکارهێنانی **-ئێرگۆمێترین** دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی منداڵدان و وەستانەوەی خوێنبەربوونەکە سەرەڕای ئەوەی کە دەرچەو ملی منداڵدان گرژ دەکات ، خۆ ئەگەر ویڵاشەکە نەهێنرابێتە دەرەوە و ئێرگۆمێترین بدرێت بە ئافرەتەکە ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی کە منداڵدان گرژ ببێت و پەستان بخاتە سەر ویڵاش ویڵاش نەیەتە خوارەوەو قەتیس ببێت لە ناو منداڵداندا (retain of placenta) بەهۆی ئەوەی کە ملی منداڵدانیش گرژبووە پێکەوە ، لەم کاتەدا لەوانەیە نەخۆش ویڵاشی تێدا بمێنێتەوەو دواتر بەنەشتەرگەری بی دەربهێنرێت ، لەبەرئەوە دەبێت وریابین خۆمان لەم هەڵە گەورەیە لادەین .

- ئێرگۆمێترین : یەکێکە لەدەرمانە هەڵبژێردراوەکان کە بەکاردێت بۆ وەستانەوەی خوێنی دوای منداڵبوون (postpartum hemorrhage PPH)و لە دەرمانە ئێرگۆتیەکانی دیکە باشترە ، چونکە کاریگەری ژەهراوی کەمترە لەوانی تر و هەروەها دوای وەرگرتنی بە (١ - ٥ دەقیقە) ئێش دەکات و دۆزەکەی بریتییە لە (٠,٢ مگم) بەشێوەی (IM) لە ماسولکەی باڵ بەشی پێشەوە (anterior) ، دەتوانرێت پاش (٢ - ٤ کاتژمێری دیکە) بۆی دووبارە بکرێتەوە ، دەتوانرێت بەشێوەی حەپ (٠,١٢٥ مگم) هەر (٦ - ٨ کاتژمێر جارێک) بەکاربێت .

بۆ خوێن بەربوونی دوای منداڵبوون دەرمانی **- ئۆکسیتۆسین** زۆر باشترە .

- ئێرگۆمێترین : بەکاردێت بۆ دەستنیشانکردنی جۆرەکانی تەسکی بۆری خوێنبەری دڵ (coronary artery) و بەشێوەی (IV) دەدرێت بەنەخۆش کاتێک کە ئەنجیۆگرافی بۆ دەکرێت واتە ئەشیعەی دڵی بۆ دەگیرێت و کاتێک ئەم ئێرگۆمێترینە دەدرێت بەنەخۆش ئەوا بۆرییەخوێنبەرەکانی دڵ تەسک دەکاتەوەو ڕێژەی تەسکبونەوەکە و شوێنەکەی لە ئەشیعەکەدا دەستنیشان دەکرێت .

- مێثیثێرجايد : بەکاردێت بۆ بەرگری کردن لە دووبارە بوونەوەی لاسەرئێشە و کەم کردنەوەی سیرۆتۆنین لە ئەوانەی کە تووشی گرێی شێرپەنجەیی (Carcinoid tumer) بوون ، بەڵام ئێستا بەکار نایەت چونکە دەبێتە هۆی ژەهراوی بوون و دروست کردنی کۆمەڵێک کێشەی دیکە وەک (Retroperitoneal fibrosis) واتە درووستبوونی فایبەر یان پێکەوەنووسانی شانەکان و درووستبوونی شانەی ڕێشاڵی مردوو لە ناوپۆشی سکدا لە بەشی پشتەوەی گەدەو نێوان ڕیخۆڵەکاندا ، هەروەها لە سیەکاندا (plural cavity) و لە دڵیشدا (pericardium) ،

- لایزێرجیک ئەسید دای ئەثیلەمايد LSD : یەکێکە لەو دەرمانە بەهێزانەی کە دەبێتە هۆی وڕێنەکردن و خەڵک بۆ ئەو مەبەستە بەکاری دێنن و دەبێتە هۆی خەولێکەوتن و هێور بوونەوە .

کاریگەری ئەلکەلۆیدەکان بەشێوەیەکی گشتی

١- کاریگەری ئەلکەلۆیدەکان لەسەر لووسە ماسولکەکانی بۆریەکانی خوێن : بەگشتی هەموویان دەبنە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن بەهۆی ئەوەی کە نیواو نیو ریسێپتەری ئەلفا-وەن و سیرۆتونینی جۆری ($5\text{-}HT_2$) چالاک دەکەن .

٢- کاریگەری ئەلکەلۆیدەکان لەسەر لووسەماسولکەکانی گەدەو ڕیخۆڵەکان : دەبنە هۆی دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوەو سکچوون ، لە هەندێک نەخۆشدا ئەم نیشانانە دەردەکەوێتن ئەگەرچی دۆزێکی کەمیش وەربگرن ، ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان کاردەکەنە سەر چالاککردنی ڕیسێپتەری سیرۆتونین لە گەدەو ڕیخۆڵەکاندا یان ئەوەیە کاردەکەنە سەر سەنتەری ڕشانەوە لەمێشکدا .

٣- ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان کاریگەرییەکی زۆرکەم و هەست پێنەکراویان هەیە لەسەر لووسە ماسولکەکانی میزڵدان و سیەکان .

میکانیزمی ئیشکردنی ئێرگۆتەکان :

لێرەدا تەنها میکانیزمی ئیشکردنی **- کابێرگۆلین** و **- برۆمۆکریپتین** باس دەکەین کە وەک یەک وایە .

- لە مێشکدا گروپی دۆپامینی یەک کە بریتییە لە (D_1 و D_5) پەیوەندیان بە جووڵەی خۆنەویستی ئەندامە خۆویستەکانەوە هەیە ، بەنموونە کەمی دۆپامین لەمێشکدا هەندیک کات دەبێتە هۆی (Dyskinesia) واتە بە خۆنەویستانە و بێ ویستی خۆت بەشێکی جەستە تووشی جوڵە دەبێت ، هەروەها گروپی دۆپامینی دوو کە بریتین لە (D_2 و D_3 و D_4) کە دەبنە هۆی باشترکردنی جووڵە ووردەکانی جەستە و لەرزۆکی کەم دەکەنەوە ، لەو بڕوایەدان کە چالاککردنی (D_2) لە پۆست ساینابدا لەرزۆکی کەم دەکاتەوە لە کاتێکدا چالاککردنی (D_2) لە پری ساینابدا دەمارەخانەکان دەپارێزێت ، ئەم دوو دەرمانەی سەرەوە زۆر بەهێز ریسێپتەری (D_2 و D_3) چالاک دەکەن ، هەروەها دەبنە هۆی چالاککردنی (D_1 و D_5 و D_4 ، $5\text{-}HT_{1A}$ ، $5\text{-}HT_{1B}$ ، $5\text{-}HT_{1D}$ ، $5\text{-}HT_{2A}$ ، $5\text{-}HT_{2B}$ ، $5\text{-}HT_{2C}$) ، هەروەها دەبنە هۆی بلۆککردنی ریسێپتەری ئەلفا-دوو لە جۆری (α_{2A} ، α_{2B} ، α_{2C}) ، دیاردەی لەرزۆکی کاتێک ڕوو دەدات کە (80%) چالاکی دۆپامین لەمێشکدا کەم بووەتەوە .

کاریگەری ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان و میکانیزمی ئیشکردنیان				
ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان	کاریگەریان لەسەر ریسێپتەری ئەلفا α	کاریگەریان لەسەر ریسێپتەری دۆپامین D	کاریگەریان لەسەر ریسێپتەری سیرۆتونین 5HT2	کاریگەریان لەسەر مناڵدان
- Bromocriptin	-	++++	-	0
- Ergonovin	++	- (PA)	+++	
- Ergotamin	--(PA)	0	+(PA)	+++
- LSD	0	+++	--(++CNS)	+
- Methysergide	+/0	+/0	---(PA)	+/0

(-) یانی بلۆکی دەکات (Antagonist) ، تا ژمارەی)-(مکان زیاتر بێت واتە ئەوەندە هێزی بلۆککردنی زیاترە .
(+) یانی چالاکی دەدات (Agonist) تازمارەی (+) زیاتر بێت واتە کاریگەری چلاککردنەکە زیاترە .
0 واتە کاریگەری نییە لەسەر ئەو ریسێپتەرە ، / واتە لەوانەیە .
(PA) واتە نیواو نیو چالاکی دەکات (partial agonist) .
(PA)- واتە نیواونیو چالاکی دەکات بەڵام کاریگەری بلۆککردنەکەی زیاترە .
PA+ واتە نیواونیو چالاکی دەکات و کاریگەری چالاکردنەکەی یاترە .
(++CNS)-- واتە لە مێشکدا ریسێپتەری سیرۆتونین چالاک دەکات ، بەڵام لەدەرەوەی مێشکدا ریسێپتەری سیرۆتونین بلۆک دەکات .

نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدیەکان

١- تێکچوونی گەدەو ریخۆڵەکان (GI disturbance) : وەک وتمان بەهۆی کاریگەری لەسەر سیرۆتونین دەبێتە هۆی دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوەو سکچوون .

٢- لەسەر CNS : دەبێتە هۆی ورێنەکردن .

٣- لەسەر بۆریەکانی خوێن : گرژکردنێکی درێژخایەن درووست دەکات لە بۆریەکانی خوێندا و لەوانەی ببێتە هۆی گانگرین واتە مردنی شانەکان و بچڕانی ڕۆشتنی خوێن و بەتایبەت دەرمانەکانی - **ئێرگۆتامین** و - **ئێرگۆنۆڤین** ئەم دوانە زیاتر دەبنە هۆی گانگرین بۆیە چارسەرەکەی بریتییە لە دەرمانی - پرازۆسین وەک بیرتان بێت پرازۆسین ریسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) بلۆک دەکات و بۆریەکانی خوێن خاو دەکاتەوەو هاتووچۆی خوێن باشتر دەکات بە ناو بۆرییە خوێنەکاندا .

٤- بەکارهێنانی زۆری - مێثیسێرجاید : دەبێتە هۆی درووستکردنی شانەی ڕیشاڵی مردوو (Fibrosis) لە دیوارەکانی ناوەوەی دڵ و لە پەردەی پریتۆنی لەژێر پێستەوە کە ناوسکی داپۆشیوە ، دروستبوونی نارێکی دەنگی دڵ (cardiac murmur) .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی ئێرگۆتەکان :

١- نابێت دەرمانی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدیەکان بەکاربێت لەو کەسانەی کە کێشەی تەسکی بۆری خوێنیان هەیە ئایا لە دڵدابێت ، لەمێشکدا بێت یان لە پەلەکاندا .

٢- نابێت بەهیچ شێوەیەک لەژنی دووگیاندا بەکاربێت چونکە دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەکانی مناڵدان و فرێدانی مندااڵەکە بۆ دەرەوە .

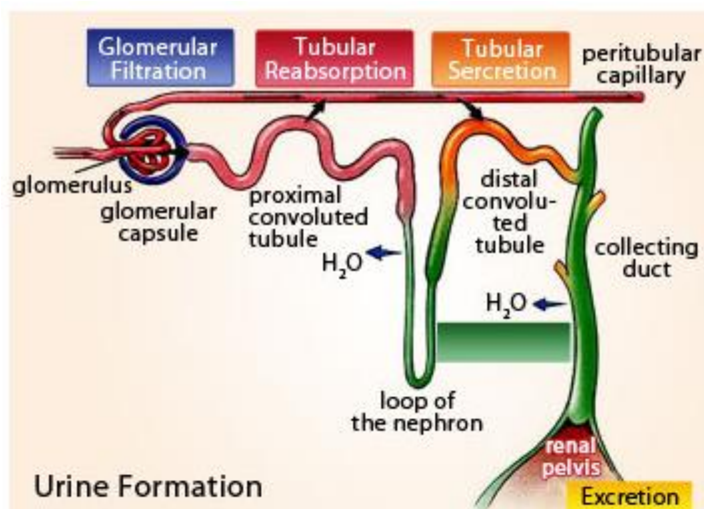
هۆشداری لە (FDA) یەوە :

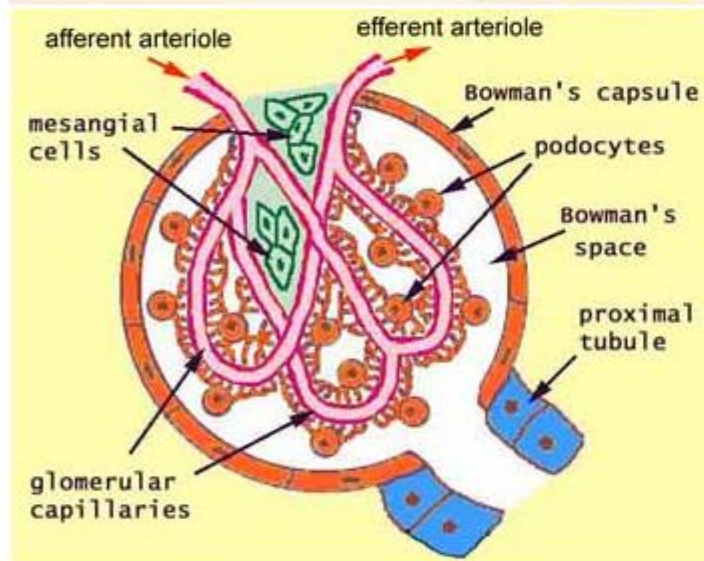
بەکارهێنانی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر بلۆک دەکەن وەک - **ئێریثرۆمایسین** و - **فلوکۆنازۆڵ** دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی ئاستی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان لە (serum) واتە زەرداوی خوێندا و ئەمەش مەترسی تەسکبوونەوەی بۆریەکانی خوێنی مێشک و دواتر نەڕۆشتنی خوێن بۆ مێشک زیاتر دەکات کە خوێنیش نەڕۆشت یانی ئۆکسجینی پێ ناگات بە مەش دەڵێن (cerebral ischemia) ، کەمی ئۆکسجین لە شانەکانی مێشکدا ئازاری سەر درووست دەکات و لەوانەیە ببێتە هۆی سڕبوونی دەموچاو یان هەست کردن بە سڕبوونی لایەک لە جەستە کە لەوانەیە شەلەلی دەموچاو یان شەلەلی لایەک لە جەستە بەدوای خۆیدا بهێنێت ، هەروەها مەترسی تەسکبوونەوەی بۆری خوێن لە پەلەکاندا زیاد دەکات کە لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی شانەکانی سەر پەنجەکان ، مەترسی تەسکبوونەوەی بۆریەکانی خوێنی خوێنبەری دڵ زیاد دەکات (Coronary ischemia) کە دەبێتە هۆی درووستبوونی ئازاری سنگ و ڕشانەوەو ئەرەق کردنەوەو گێژبوون .

B) – Vasoactive peptides or polypeptides

Angiotensin ئەنجیۆتێنسین

ئەنجیۆتێنسین : هۆرمۆنێکی پێپتایدییەو سەرەتا لە جگەرەوە دەردەدرێت و ناچالاکە و دواتر بەهۆی کۆمەڵێک ئەنزیمەوە کە لە گورچیلەکان و سیەکانەوە دەردەرێت ئەم ئەنجیۆتێنسینە چالاک دەبێت و بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات و پەیوەستە بە سستەمێکەوە کە پێی دەگوترێت سستەمی رەنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن ، سەرەتا هۆرمۆنی دژە میزکردن (Antidiuretic **ADH**) کە هۆرمۆنێکی پێپتایدییە (پێشی دەگوترێت ڤازۆپرێسین) لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەرژێن دەردەدرێت و دێتە گورچیلەکان لەسەر بۆری کۆکەرەوەی میزی نزیک تورەکەی بۆمان ئیش دەکات و دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاو بۆناوجەستە + گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و بەشێکە لە سیستەمی هۆرمۆنی رێنین **-** ئەنجیۆتێنسین **-** ئەڵدۆستیرۆن ، ئەم سیستەمە هۆرمۆنییە دەبێتە هۆی رێکخستنی پەستانی خوێن و باڵانسکردن و رێکخستنی شلەی ناو جەستە . ئەگەر لەم وێنەیەی سەرەوە بروانین لەلای چەپەوە کاتێک کە خوێن بەبڕێکی کەمتر دەگاتە گورچیلەکان بەهەر هۆکارێک لە هۆکارەکان لەوانە کاتێک کە پەستانی خوێن دێتە خوارەوانێ کەواتە خوێن بەشێوەیەکی کەمتر دەگاتە بەشەکانی جەستە و گورچیلەکانیش کاتێک کە خوێنیان کەمتر پێ دەگات وەک لەجاران واتە ئۆکسجین و خۆراکیان کەمتر پێ دەگات و بری پاڵاوتنیش کەمتر دەبێتەوە واتە بری (glomerular filteration rate **GFR**) کەم دەبێتەوەو ئەمەش مەترسی دروست دەکات ، پاش پاڵاوتنی خوێن لە تورەکەی بۆمان ئەوەی کە پاڵێوراوە ناودەبرێت بە (tubular fluid) کە هەموو پێکهاتەکانی پلازمای خوێنی تێدایە وەکو ئایۆنەکان بەڵام تەنها پرۆتینی تێدا نییە ، ئەم (tubular fluid) ە بە بۆرییەکی پێچاوپێچدا دەڕوات کە لە چەند بەشێک پێکهاتووە وەک (proximal convoluted tubule) ، (Loop of henle) و (Distal convoluted tubule) ناو پۆشی ئەم بۆرییانە خانەی تێدایە بەناوی (tubular cell) کە دیوی ناوەوەیان راستەو راست بەر (tubular fluid) دەکەوێت و دیوی پشتەوەشیان بەرامبەر بە بۆرییە خوێنەکانی (peritubular capilaries) دەکەوێت ، ئەم خانانە هەڵدەستن بە هەڵمژینەوەی ئاو و ئایۆنەکانی (tubular fluid) ەوە بۆناو سووڕی خوێن و بەپێچەوانەشەوە هەڵدەستن بەفرێدانە دەرەوەی کۆمەڵێک ماددەی ناو خوێن وەک یوریک ئەسید و یوریا و کریاتین و ... هتد ، خانەکانی (tubular cell) خۆراک و پێداویستی خۆیان لە شلەی (tubular fluid) وەردەگرن و هەروەها لەو خوێنەی کە لەبەشی پشتەوەیاندایە ، بەڵام کاتێک کە خوێن بەشێوەیەکی کەم دەچێت بۆ گورچیلەکان بەتایبەت ئەگەر نەخۆش پەککەوتنی دڵ یان گورچیلەکانی هەبێت ئەوا بری (tubular fluid) کەم دەبێتەوە و ئەگەر ئەم کەم بوونەوەی بگاتە ئاستێکی بەرز ئەوا خانەکانی (tubular cell) لەوانەیە تووشی وشک بوونەوەو کەمی خۆراک ببن و بمرن و کە مردیشن جارێکی دیکە نوێ نابنەوە بەمەش دەڵێن (Acute tubular necrosis) و کەسەکە تووشی پەککەوتنی گورچیلەی درێژخایەن دەبێت کە پێی دەوترێت (chronic renal failure)، لە کاتێکدا کە بری خوێنی پێویست نەگاتە ناو تورەکەی بۆمان ئەوا لە ناو خانەکانی (juxtaglomerular) کە پێشی دەوترێت (mesangial cells) دەکەوێتە ناو کەپسولی بۆمان لە گورچیلەکاندا ، ئەمانە (sensor) یان هەستیارێکیان تێدایە هەست بەم دابەزینی پەستانی خوێنە دەکات و هەست دەکات بەوەی کە ئەم بری خوێنەی کە پێی دەگات کەمترە وەک لە بری ئاسایی ، ئەوکات خانەکانی (Juxtaglomerular) کە لە ناو تورەکەی بۆماندایە داوای یارمەتی دەکات لە رژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal glands) ئەوانیش هەڵدەستن بە گۆڕینی (pro-renin) کە ناچالاکە بۆ ئەنزیمی رێنین (Renin) کە چالاکە ، لەجگەردا ماددەیەک دەردەدرێت بۆ ناو سووڕی خوێن پێی دەڵێن ئەنجیۆتێنسینۆجین (Angiotensinogen) ، هەر پێپتایدێک کە پاشگری جین (gen) ی پێوە بوو واتە هەمیشە لە ناو خوێندا دەسووڕێتەوە بەڵام چالاک نییە ، ئەنزیمی رێنین کە دەچێتە ناو خوێنەوە هەڵدەسێت بە گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینۆجین بۆ





ئەنجیۆتێنسینی-یەک (Angiotensin I) ، ماددەیەکی دیکەش هەیە کە زیاتر لەسیەکانەوە دەردەدرێت پێی دەڵێن (Angiotensin converting enzyme **ACE**) واتە ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین ، ئەم ئەنزیمە لەبەشەکانی دیکەشەوە دەردەدرێت وەک گورچیلەکان بەڵام ڕێژەی زۆری لە سیەکاندا دەردەدرێت ، ئەم ئەنزیمەش هەڵدەستێت بەگۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی-یەک بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angiotensin II) ، ئەنجیۆتێنسینی-دوو لەسەر دوو ڕیسێپتەر ئیش دەکات کە یەکێکیان ڕیسێپتەری (**AT$_2$**) و ئەم ڕیسێپتەرە زیاتر لە کۆرپەدا هەیە کە لەسکی دایکی دایەو دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، بەڵام کاتێک کەمرۆڤ بەرەو پێگەشتن ڕۆشت ئەوا ژمارەی (**AT$_2$**) لە جەستەدا کەم دەبێتەوەو کاریگەریشی نامێنێت ، ئەوڕیسێپتەرەی دیکەش کە (Angiotensin II) ئیشی لەسەر دەکات پێی دەوترێت (**AT$_1$**) کە باسەکەمان لەسەر ئەمەیە ، چونکە کۆمەڵێک فرمان و تایبەتمەندی هەیە و بە چەند ڕاڕەوێکدا دەڕوات ، وەک باسکرا خوێن لە ناو گورچیلەکان بۆ ئەوەی بپاڵێورێت ئەوا بە بۆری (Afferent) دا دەچێتە ناو تورەکەی بۆمان و تا ئەم بۆرییە فراوانتر بێت ئەوا بڕێکی باشتر خوێن دێتە تورەکەی بۆمان بۆ ئەوەی بپاڵێورێت و ئیشی گورچیلەکانیش باشتر دەبێت و خۆراک و ئۆکسجینی باشتریشیان پێ دەگات ، فراوانی بۆری (Afferent) بەندە لەسەر هەبوونی پرۆستاگلاندینی جۆری (**E$_2$**) ، پاش ئەوەی کە خوێن چوویەناو تورەکەی بۆمان ئەوا پەنگ دەخواتەوەو دواتر لە بۆری (Efferent) ەوە دەگەڕێتەوە ناو سووڕی خوێن و تا ئەم بۆری (Efferent) تەسک تر بێت ئەوا پەستان و پەنگخواردنەوەی خوێن لە ناو کەپسولی بۆماندا زیاتر دەبێت و ئەو کات پاڵاوتن زیاتر دەبێت ، تەسکبوونەوەی بۆری (Efferent) بەندە لەسەر چالاک بوونی ڕیسێپتەری (**AT$_1$**) ، ئەنجیۆتێنسینی-دوو دێتە سەر ئەم ڕیسێپتەرەوچالاکی دەکات و دەبێتە هۆی تەسکبوونەوەی بۆرییە خوێنی (Efferent) ، کە ئەمەیان کارێکی باشە بۆ ئەوەی پەستانی ناو تورەکەی بۆمان زیاد بکات ، خۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو کاتێک کە (**AT$_1$**) چالاک دەکات ئەگەر هەر بەمەوە بوەستایە ئەوا کارێکی زۆر باش بوو بەڵام کۆمەڵێک ئیشی دیکەی لابەلا دەکات کە زۆر مەترسی دارە لەوانە :

یەکەم / ئەم تەسکبوونەوەی بۆری خوێنەی کە لە (Efferent) دا دروست دەبێت زۆر بەهێزەو هەر بەوەوە ناوەستێت بەڵکو درێژە دەکێشێت و دەبێتە هۆی گرژبوونێکی بەهێز لە سەرجەم بۆرییە خوێنەکانی جەستەدا (**Potent** vasoconstriction) ، چونکە ڕیسێپتەری (**AT$_1$**) لە بۆریەکانی خوێندا هەیە بەگشتی و ، ئەم گرژبوونەی بۆریەکانی خوێن دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، بۆیە ئەوانەی کە گورچیلەکانیان لاوازەو پەکی کەوتووە هەمیشە (100%) پەستانی خوێنیان بەرزە ، چونکە بەباشی خوێن ناگات بەگورچیلەکانیان و هەمیشە خانەکانی جەکستاگلۆمێریولەر داوای یارمەتی دەکەن و ڕینین و دواتر ئەنجیۆتێنسینی-دوو بەبەردەوامی دەردەدرێت بۆئەوەی بۆری (efferent) گرژبکات و پەستانی ناو کەپسولی بۆمان زیاد بکات تا پاڵاوتن زیاد بکات و خۆی ڕزگار بکات ، بەڵام باجی ئەمە دەدات و ئەنجیۆتێنسینی-دوو دواتر دەبێتە هۆی گرژبوونی سەرجەم بۆریەکانی خوێن لە جەستەدا و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن بەبەردەوامی .

دووەم / ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەچێتەوە سەر (**AT$_1$**) لە گورچیلەکاندا و دەبێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن (Aldosterone) و ئەڵدۆستیرۆنیش دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی سۆدیۆم و کلۆراید (Na^+ , Cl^-) و کردنەدەرەوەی پۆتاسیۆم (K^+) و هایدرۆجین (H^+) بەمەش هەڵمژینەوەی ئاو بۆ ناو بۆریەکانی خوێن زیاد دەکات و بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن .

سێیەم / ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەچێتە سەر (**AT$_1$**) لە ژێرمێشکەڕژێندا (pituitary gland) و هانی دەدات بۆ دەردانی هۆرمۆنی دژەمیزکردن (ADH)

و هۆرمۆنی ئەدرینۆکۆرتیکۆیرۆپین (adrenocoticotropin hormone ACTH) ئەمەش دیسانەوە هەڵمژینەوەی ئاو لە گورچیلەکاندا بۆناو خوێن زیاد دەکات و تینوێتی زیاد دەکات .

چوارەم / ئەنجیۆتێنسینی-دوو کاتێک کە ڕیسێپتەری (**AT$_1$**) چالاک دەکات ئەوا لە هەموو خانەکانی جەستەدا و لە لوسە ماسولکەکان یان خانە ئیندۆثێلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێندا دەبێتە هۆی دەردانی کۆمەڵێک پرۆتینی ڕوخێنەر کە ناو دەبرێن بە (pro-apoptopic protein) و ئەمانە یارمەتی خانەکان دەدەن لە کرداری بە پرۆگرام مردنی خانەکاندا (apoptosis) مردنی خانەکان سوودی هەیە لەو ڕووەی کە خانەی تازە دروست دەبێت و شێوەی جەستە دەگۆڕدرێت ، بەڵام هەندێک خانە هەیە کاتێک کە دەمرن دروستبوونەوەیان نییە وەک خانەکانی دڵ (cardiac myaocytes) ، کاتێک ئەنجیۆتێنسینی-دوو زۆر زۆر زیاد دەکات و سنوری فسیۆلۆجی تێدەپەڕێنێت دەبێتە هۆی مردنی خانەکانی دڵ و پاش مردنیشیان ئەوا خانەکانی (cardiac myocytes) دەگۆڕدرێن بۆ (fibroblast) ←(myo-fibroblast) کە هەڵدەستێت بە دەردانی کۆلاجین و درووستبوونی (fibrose tissue) کە توانای گرژبوونیان نییە واتە بەتێپەڕبوونی کات خانەکانی دڵ دەمرن و دەگۆڕدرێن بۆ خانەی ڕیشاڵی مردوو کە توانای گرژبوون و خاوبوونەوەو گەیاندنی کارەبایان نییە و ئەمەش دەبێتە هۆی لاواز بوون و پەککەوتنی دڵ و بەم پرۆسەیە دەوترێت (cardiomyopathy) ، مایۆپاثی واتە نوێ بوونەوە ڕوو نادات لە خانە ماسولکەیەکاندا و تێکدەشکێن ، ئەمەش دەبێتە هۆی گۆڕینی شێوەی دڵ لە شێوەیەکی ئاسایی بۆ شێوەیەکی ئاوساو ، هەمان شت لە بۆریەکانی خوێنیشدا ڕوو دەدات و بەمە دەوترێت (Mitogenic effect) واتە ماددەیەکی

کیمیایی دەبێتە هۆی گۆڕانکاری لە دابەشبوونی خانەدا و دواتر گۆڕانکاری دەکات لە شێوەی ئەندامەکەدا یان ئۆرگانەکەدا ، کەواتە ئەنجیۆتێنسینی-دوو ئەگەر لەڕادەبەدەر زیاد بکات ئەوا دەبێتە هۆی ئاوسان و گۆڕانکاری لە شێوەو مۆدێلی دڵ و بۆریەکانی خوێندا (Hypertrophy and remodeling of heart and blood vessels) ، هەرئەمە نا بەڵکوو خانەکانی تۆڕەی چاو (Retinal tissue) توشی هەمان گرفت دەبن و نوێ نابنەوەو پاش مردنیشیان دەگۆڕدرێن بۆ خانەی فایبەری و بەتێپەڕبوونی کات کەسەکە ناتوانێت باش شتەکان ببینێت و بەم پرۆسەیە کە لەچاودا ڕوو دەدات دەوترێت (Retinopathy) ، هەمان شت لە جەکستاگلۆمێریولەری ناو کەپسولی بۆماندا ڕوو دەدات لە گورچیلەکاندا و بەمەش دەوترێت (Nephropathy) .

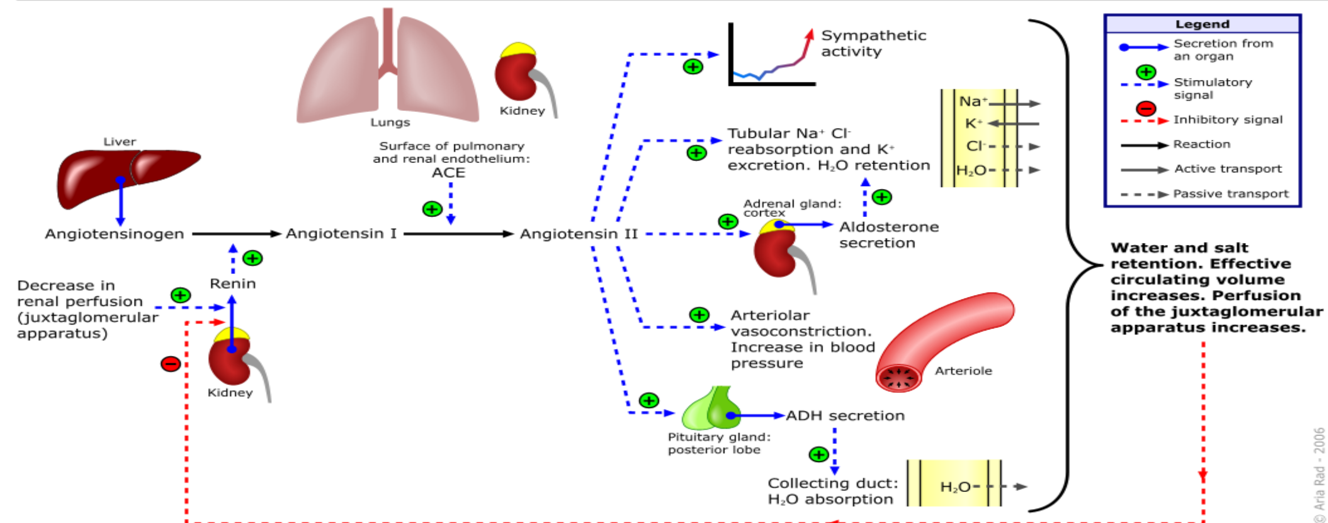
پێنجەم/ ئەنجیۆتێنسینی-دوو گانگلیاکانی کۆئەندامی دەماری خۆنەویست چالاک دەکات و بەمەش سستەمی سێمپەثاوی زیاتر چالاک دەبێت و دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات .

شەشەم/ ڕیسێپتەری (**AT$_1$**) لەمێشکدا چالاکی سێمپەثاوی زیاد دەکات و دەبێتە هۆی زیادبوونی دەردانی نۆرئیپینیفرین .

حەوتەم/ ڕیسێپتەری (**AT$_1$**) لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا واتە (adrenal cortex) هانی دەردانی گلوکوکۆرتیکۆیدەکان دەدات (Stimulate glucocorticoid synthesis) وەک کۆرتیزۆڵ و کۆرتیزۆن هەروەها (mineral corticoids) وەک -ەڵدۆستیرۆن .

تێبینی / کاتێک کە کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان هۆکارەکەی دابەزینی کاتی پەستانی خوێن بێت واتە شتەکە درێژخایەن نەبێت وەک لەکار کەوتنی دڵ یان جگەر یان هۆکارە درێژخایەنەکانی وەک شەکرەو ڕەقبوونی خوێنبەرەکان و جەڵتە ئەوا گورچیلەکان پاش ئەوەی بە هەردوو میکانیزمی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن و زیاد کردنی قەبارەی خوێن بەهۆی هەڵمژینەوەی ئاو و خوێ واتە سۆدیۆم دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن ، ئەم بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنە دیسانەوە دەبێتە هۆی زۆر ڕۆشتنی خوێن بۆ جەستەو لەناویشیاندا گورچیلەکان و دیسانەوە سێنسەرەکانی ناو کەپسولی بۆمان لە گورچیلەکاندا هەست دەکەنەوە بە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و ئەمجارە ئاماژە بە گورچیلەکان دەدەن بۆ ئەوەی چیتر هۆرمۆنی ڕینین دەرنەدات بەمەش سەرجەم ئەم سیستەمە کە ئێستا باسمان کرد ڕوو لەدابەزین دەکەنەوەو بەم شێوەیە باڵانسی شلەی ناو جەستەو پەستانی خوێن ڕادەگیرێت بەهۆی گورچیلەکانەوە .

تێبینی / ئەنجیۆتێنسینی-دوو بۆی هەیە گۆڕانکاری بەسەردا بێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی سێ Angiotensin III و ئەنجیۆتێنسینی چوار Angiotensin IV .



جۆری ئەو ڕیسێپتەرانەی کە یەک دەگرن لەگەڵ ئەنجیۆتێنسینی-دوو			
جۆر	سیگناڵ	شوێنی سەرەکی	فرمان
AT_1	G_q	دڵ ، بۆریەکانی خوێن ، مێشک ، سیەکان ، گورچیلەکان و توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان(adrenal cortex)	گرژکردنی بۆریەکانی خوێن زۆر بەهێز↑ ، ئەڵدۆستیرۆن↑ ، ڤازۆپرێسین↑ واتە (ADH) ، دەردانی نۆرئیپینیفرین↑ .
AT_2	G_i	لە کاتی کۆرپەیی لە سکی دایکدا لە هەموو شانەکانی جەستەدا هەیە بەڵام لە کەسانی پێگەشتوودا بەشێوەیەکی کەمتر هەیە و زیاتر لەم شوێنانەدا {بەشێک لە مێشک و ناوکرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (Adrenal medulla) ، خانە ئیندۆثێلیەکانی ناو بۆری خوێن و شانەکانی زاوزێ (reproductive tissue) }	گەشەکردنی شانەکانی کۆرپەلە لە سکی دایکدا ، ڕێگە گرتن لە گەشەکردن و زۆربوون(proliferation) ، خاو کردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، مردنی بەرنامە بۆداڕێژراوی خانەکان (apoptosis) ، جیابوونەوەی خانە (cell differentiation)
AT_3 - AT_4 : میکانیزمەکەی هێشتا ڕوون نییە			

کاریگەرییە فارماکۆلۆجیەکانی (ANG II)

بۆریەکانی خوێن :

ئەنجیۆتێنسینی-دوو(ANG II) : گرژکەرێکی زۆر بەهێزی بۆریەکانی خوێنە و بە نزیکەی (٤٠ چل هێندەی) نۆرئیپینیفرین (NE) بەهێزترە .

ئەنجیۆتێنسینی-دوو: زۆر بەخێرایی ئیش دەکات کە نزیکەی (١٠ - ١٥ چرکەیە) .

لە کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Adrenal medulla) :

- ئەنجیۆتێنسینی-دوو هانی گانگلیا خۆنەویستەکان دەدات و دەبێتە هۆی زیادکردنی نۆرئیپینیفرین و ئیپینیفرین .

لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Adrenal cortex) :

- ئەنجیۆتێنسینی-دوو هانی دەردان و دروستبوونی ئەڵدۆستیرۆن دەدات و ئەڵدۆستیرۆنیش دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاو و خوێ لەگورچیلەکانداو بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات .
- ئەنجیۆتێنسینی-دوو لە خەستی زۆردا هانی دروستبوونی گلوکۆکۆرتیکۆیدەکان دەدات وەک کۆرتیزۆڵ و کۆرتیزۆن .

لە گورچیلەکاندا (kidney) :

- ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەبێتە هۆی گرژ کردنی بۆریە خوێنەکانی ناو گورچیلەکان ، -بەمەش ڕێگا دەگرێت لە دەردانی ڕێنین (Renin) بەمیکانیزمی (Negative feed back) ، ئەمەش دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی سۆدیۆم Na^+ لە بۆری (proximal) لە ناو تورەکەی بۆماندا زیاتر دەکات .

مێشک : ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەبێتە هۆی :

- زیاد کردنی تەوژمی سیمپەثاوی (NE↑) .
- هانی ئاوخواردنەوە دەدەن و هەست بە تینوێتی زیاد دەکەن (Thirst↑) .
- زیاد کردنی دەردانی (ADH↑) و (ACTH↑).

گەشەی خانەکان : ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەبێتە هۆی :

- (ANG II is a mitogenic) ئەنجیۆتێنسینی-دوو مایتۆجێنیکە کە (mitogenic) واتە ماددەیەکی کیمیایی کە دەبێتە هۆی دابەش بوونی خانە ، (ANG II) دەبێتە هۆی دابەش بوونی لەڕادە بەدەری خانە ماسولکەیەکانی دڵ و بۆریەکانی خوێن ، واتە گەورەیان دەکات ، لەوانەیە ببێتە هۆی ئاوسانی دڵ (Cardiac hypertrophy) یان ڕەقبوون و تەسکبوونەوەی بۆریەکانی خوێن ، ئەم ئاوسانی دڵە چەند هۆکارێکی دیکەشی هەیە وەک تەسکبوونەوە یان فراوان بوونی زمانەکانی دڵ و ....هتد .
- دەبێتە هۆی زیاتر بەگەڕخستنی سیستەمی ڕێنین- ئەنجیۆتێنسین- ئەڵدۆستیرۆن ، کە دەبێتە هۆی زیاتر تەسکبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن .

- ڕێگرتن لە سیستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین

١- ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لە دەردانی ڕێنین (Drugs that block Renin release) .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕێنین (Direct Renin inhibitors) .

٣- ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لەو ئەنزیمەی کە ئەنجیۆتێنسینی-یەک دەگۆڕێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angiotensin converting enzyme ACE inhibitors) .

٤- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرەکانی ئەنجیۆتێنسینی-دوو بلۆک دەکەن (Angiotensin II receptor blockers ARBs) .

١- ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لە دەردانی ڕینین (Drugs that block Renin release)	
-Clonidine	-Propranolol

Clonidine : دەرمانی **-کلۆنیدین** کە دەبێتە هۆی چالاککرنی ڕیسێپتەری (α2) سێنترالّی و پێریفرالّی ، لە هەمان کاتدا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری سێمپەثاوی سەر گورچیلەکان لە مێشکەوە .

- Propranolol : **-پرۆپرانۆلۆل** لەگەڵ بێتا بلۆکەرەکانی دیکەدا ، ڕێگە دەگرن لە دەردانی ڕینین ، ئەوش لە ڕێگەی بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانی بێتا-وەن لە دەرەوەو ناوەوەی گورچیلەکاندا ، ڕیسێپتەری بێتا-وەن کۆنترۆڵی دەردانی ڕینین دەکات (Beta-receptors controle neural Renin release) .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ بلۆکی ئەنزیمی ڕینین دەکەن (Direct Renin inhibitors)
- Aliskiren (Tekturna®)

- ئەلیسکایرین : بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ ڕێگری دەکات لە دروستبوونی ئەنزیمی ڕینین و بەمەش ئەنجیۆتێنسینۆجین کە لە جگەر دروست دەبێت نابێت بە ئەنجیۆتێنسینی-یەک و بەم شێوەیە ئەنجیۆتێنسینی-دوو دروست نابێت و پەستانی خوێن دێتە خوارەوە (ئەنجیۆتێنسینی-دوو ئەگەر دروست ببێت خۆی گرژکەرێکی بەهێزی بۆریەکانی خوێنەو دەبێتە هۆی دەردانی کاتیکۆلامینەکانی وەک نۆرئیپینیفرین لە کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و کۆتایی دەمارەکاندا و هەروەها هانی دەردانی ئەلّدۆستیرۆن و هەلّمژینەوەی سۆدیۆم دەدات بۆناو خوێن)، ئەم دەرمانە لەلایەن شەریکەی نۆڤارتسەوە برەوی پێ دەدرێت و لەساڵی (٢٠٠٧) لەلایەن ڕێکخراوی (FDA) موە پەسەند کراوە بۆ چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن بەتەنها یان لەگەڵ دەرمانی دیکەدا پێکەوە .

- ئەلیسکایرین : ماوەدرێژە واتە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا دورو درێژە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی - ئەلیسکایرین (Adverse effects) :

- سکچوون (Diarrhea) ، سوربوونەوە (Rash) ، نیشانەکانی دابەزینی پەستانی خوێن لە کاتی وەرگرتنی یەکەم دۆزدا وەک سەرئێشە و سەرگێژخواردن ، ئاوسانی پێست (Angiodema) و کۆکە بەڵام کەمتر لە گرپی ($ACEI_s$) و لەوانەیە ببێتە هۆی زیادبوونی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyperkalemia) .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -ئەلیسکایرین (contraindication) :

- نابێت بەهیچ شێوەیەک بۆ ژنی دووگیان بەکاربێت چونکە کاریگەری کەم ئەندام بوون و مردنی کۆرپەلەی تێدا بەدی دەکرێت هەروەک دەرمانەکانی گرووپی ($ACEI_s$) و (ARB_s) .

کارلێکی دەرمان لەگەڵ -ئەلیسکایرین (Drud interactions) :

- ئەگەر **- ئەلیسکایرین** بەکارهات لەگەڵ ($ACEI_s$) یان (ARB_s) دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی مەترسی سست بوونی گورچیلەکان (Renal impairment↑)، بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyperkalemia) و دابەزینی پەستانی خوێن (Hypotension) .
- بەکارهێنانی **-ئەلیسکایرین** لەگەڵ دەرمانەکانی جۆری پاشەکەوتکەری پۆتاسیۆم (potassium sparing) دەبێتە هۆی (Hyperkalemia).
- بەکارهێنانی (NSAID) دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری - ئەلیسکایرین لەسەر دابەزاندنی پەستانی خوێن .
- ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر بلۆک دەکەن وەک **- ئێریثرۆمایسین** دەبنە هۆی ئەوەی کە ڕێگری بکەن لە میتابۆلیزم بوون و هەڵوەشانی **-ئەلیسکایرین** بەمەش کاریگەری **ئەلیسکایرین** و ژەهراوی بوون بە **-ئەلیسکایرین** زیاتر دەبێت .
-

٣- ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لەو ئەنزیمەی کە ئەنجیۆتێنسینی-یەک دەگۆڕێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angiotensin converting enzyme ACE inhibitors)		
- **Enalapril** (Renitec®)	- **Lisinopril** (Zestril®)	- **Captopril** (Capoten®)
- **Ramipril** (Tritace®)	- **Perindopril** (Coversyl®)	- **Fosinopril** (Monopril®)
- **Imidapril** (Tanatril®)	- **Celazapril** (Zapritens®)	- **Benazepril** (Cibacen®)
- **Trandolapril** (Mavik®)	- **Quinapril** (Accupril®)	- **Zofinopril** (Zofecard®)

میکانیزمی ئیشکردنی (ACEIs) : ڕێگە دەگرێت لە گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی-یەک (ANG_1) بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (ANG_2) ، هەروەها ڕێگە دەگرێت لە هەڵوەشانی برادی کاینین (Bradykinin) کە برادی کاینین یەکێکە لەو پێپتایدانەی کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن (Vasodilation) ئەوەش لە ڕێگەی دەردانی نایتریک ئۆکسایدەوە (NO) ، دواتر باسی برادیکاینین دەکەین .

کاریگەری (ACEIs) لەسەر جەستە :

١- دابەزاندنی پەستانی خوێن و خاوکرردنەوەی خوێنهێنەرو خوێنبەرەکان بەهۆی

- کەم کردنەوەی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن ئەوەش بەهۆی کەم کردنەوەی ($ANG_2\downarrow$) .
- زیاتر خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن بەهۆی زیادکردنی ($Bradykinin\uparrow$) .

٢- ژمارەی لێدانەکانی دڵ و ڕێژەی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە بۆ جەستە (Cardiac output) هیچ گۆڕانکارییەکی بەسەردا نایەت .

بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACEIs)

١- بۆ چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن (Hypertension) بەتەنها یان لەگەڵ دەرمانی دیکەدا : (ACEIs) هێڵی یەکەمی چارەسەرن بۆ ئەو نەخۆشانەی کە شەکرەیان لەگەڵدایە ، ئەوانەی کە نەخۆشی درێژخایەنی گورچیلەیان لەگەڵدایە و هەروەها ئەو نەخۆشانەی کە مەترسی توشبونیان هەیە بە نەخۆشی خوێنبەرەکانی دڵ (Coronary artery disease) .

٢- بۆ ئەونەخۆشانەی کە ماسوولکەکانی دڵیان لاوازەو پەککەوتنی دڵیان هەیە (Heart failure) ، بۆ ئەوانەشی کە تووشی جەڵتەی دڵ بوون (Myocardial infarction) .

٣- نەخۆشی درێژخایەنی گورچیلەکان (Chronic kidney disease) و هەروەها ئەوانەی کە بەهۆی شەکرەوە گورچیلەکانیان لاواز بووە (Diabitec nephropathy) و ئەم کاریگەرییەشی لە دەرەنجامی :

- دەبێتە هۆی باشترکردنی سووڕی خوێن (Hemodynamics) لە ناو گورچیلەکاندا و هەروەها دەبنە هۆی خاوکردنەوەو کەم کردنەوەی ڕێگری هاتووچۆی خوێن لەو بۆریچکە خوێنانەی ناو تورەکەی بۆمان کە خوێن دەبەنە دەرەوە (Efferent arteriolar vasodilation) ، لەبەرئەوە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەرەوپێش چوونی (Diabetic nephropathy) هێواش دەکەنەوە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی فڕێدانە دەرەوەی پرۆتینی ئەلبۆمین لەڕێگەی میزەوە($albuminuria\downarrow$) ، ئەمەش کاتێک ڕوو دەدات کە کێشە لە گورچیلەکاندا ڕوو دەدات و ناتوانرێت لە کاتی پاڵاوتندا ئەلبۆمین بگەڕێنرێتەوە و لەگەڵ میزدا دێتە دەرەوە .
- ئێستا ئەو کەسانەی کە شەکرەیان هەیە ئەم گرووپە دەرمانەیان بۆ بەکاردێنن ئەگەر بەرزی پەستانی خوێنیشیان نەبێت ، هەر لەبەر پاراستنی گورچیلەکانیان .
- دەرمانەکانی (ACE inhibitors) مەترسی تووشبون بە شەکرە کەم دەکاتەوە لەو نەخۆشانەی کە دەناڵێنن بەدەست نەخۆشی دڵ و بۆریەکانی خوێن (reduce the incidence of diabetes in patient with high cardiovascular risk) .

کاریگەری نەویستراوی (ACEIs)

دەرمانەکانی بلۆککەری ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتینسینی (ACE inhibitors) دەبنە هۆی :

١- کۆکەی وشک (Dry cough) و ئاوسانی چینی ژێر پێست یان چینی ژێر پەردەی میوکەسی (angiodema) بە تایبەت دەموچاو ، لەوانەیە تەنگەنەفەسی دروست بکات یان هەستیاری لە پێستدا ، ئەم کۆکەیە (20%) ی نەخۆشەکان توشی دەبن ، ئەوەش بەهۆی کەم بوونەوەی هەڵوەشان و میتابۆلیزم بوونی برادی کاینین (Bradykinin) کە دەبێتە هۆی ئەوەی ڕێژەی برادی کاینین و پرۆتینی ئازار (substance P) زیاد بکات لە جەستەدا ، ئەم دوو ماددەیە دەبنە هۆی هەو کردن ، بە وەستاندنی دەرمانەکە بە چەند ڕۆژێکی کەم ئەو کۆکەیە ئاسایی دەبێتەوە ، شیکردنەوەی میکانیزمی درووستبوونی کۆکە بەهۆی ئەم دەرمانانەوە واتە **- کاپتۆپریل** و **- لیزینۆپریل** و ....هتد بەم شێوەیە .

- برادی کاینین : هانی میتابۆلیزم بوونی ئەراچیدۆنیک ئەسید دەدات بۆ بەرهەمهێنانی پرۆستاگلاندین و نایتریک ئۆکساید کە ئەم دوانە بە میکانیزمی (proinflamatory) واتە دەبنە هۆی هەوکردن لە سیەکانداو ئەم هەوکردنەش دەبێتە هۆی دروستبوونی کۆکەی وشک .
- چارەسەری ئەم کۆکەیەی کە بەهۆی زۆر بەکارهێنانی (ACE inhibitors) دروست بووە دوو لێکۆڵینەوەی بۆکراوە کە :

یەکەم / پێدانی بەرهەمە دەرمانیەکانی ئاسن (iron suppliment) وەک دەرمانی (ferrous gluconate -) چونکە ئاسن یەکێکە لەو ماددانەی کە ڕێگری دەکات لە درووستبوونی نایتریک ئۆکساید (NO) ،

دووەم / پێدانی دەرمانە ناستیرۆیدیەکانی دژە هەوکردن (NSAIDs) وەک (**- ئەسپرین** ٥٠٠ مگم لە ڕۆژێکدا) کە ڕێگری دەکەن لە درووستبوونی پرۆستاگلاندین .

من لەوبڕوایەدام کە وازهێنان لە دەرمانەکە و گۆڕینی بە دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) کە هەمان ئیش دەکەن بەڵام نابنە هۆی زیاد کردنی برادی کاینین و کۆکەی وشک ، باشترە لەوەی کە تۆ دەرمانەکانی (NSAIDs) بەکار بهێنیت چونکە دەبنە هۆی بلۆککردنی (PGE_2) و ئەوکات بۆری (afferent) گرژ دەکەن و بڕی پاڵاوتن کەم دەکەنەوەو دەبنە هۆی ئاوبەنگکردن و لاوازبوونی گورچیلەکان .

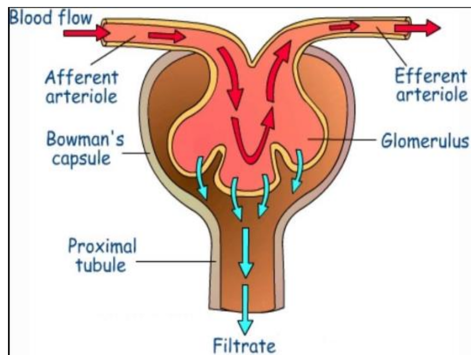
٢- زیاد بوونی پۆتاسیۆم (Hyperkalemia) : لەبەرئەوەی کە دەرمانی **- لیزینۆپریل** و هاوئاوازەکانی دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ئەڵدۆستیرۆن لە کاتێکدا ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی کردنەدەرەوەی پۆتاسیۆم لە گورچیلەکانەوە بۆ دەرەوەی جەستە ، کەواتە بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACE inhibitors) لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە پێیان دەڵێن پاشەکەوتکەری پۆتاسیۆم (potassium sparing drugs) وەک دەرمانی **-ئەمیلۆراید** (کە بە تێکەڵی لەگەڵ هەندێک لە دەرمانە میزپێکەرەکانی دیکەی گرووپی ثایەزایدەکاندا هەیە وەک **-هایدرۆکلۆرۆثایەزاید** و بەهەردووکیان لە یەک حەپدا هەن پێی دەڵێن سایلۆرێتیک) ئەوا دەبنە هۆی زیاتر بەرزکردنەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن ، لە نیشانەکانی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمیش بریتییە لە بێ هێزی ، هەست کردن بە ماندوێتی ، لاوازی ترپەی دڵ .

٣- سست بوونی گورچیلەکان بە توندی (acute renal failure) : بە تایبەت لەو نەخۆشانەی کە تەسکی بۆری خوێن (stenosis) هەیە لەو خوێنبەرانەی کە خوێن دەبەن بۆ گورچیلەکانیان .

٤- ($ACEI_s$) لەیەکەم دۆزدا لەوانەیە پەستانی خوێن زۆر بەتوندی بێنێتە خوارەوە .

کارلێکی دەرمان لەگەڵ دەرمانەکانی (ACEIs)

١- (ACEIs) ئەگەر بەکارهات لە گەڵ ئەو خواردن و دەرمانانەی کە پۆتاسیۆمیان زۆر تیایە بۆ نموونە مۆز یان ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لە کردنە دەرەوەی پۆتاسیۆم لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە کە پێیان دەڵێن (potassium sparing drugs) وەک (Amiloride) ئەوا ڕێژەی پۆتاسیۆمی ناو خوێن زیاد دەکات و دەبێتە هۆی (Hyperkalemia) .



٢- بەکارهێنانی (ACEIs) لە گەڵ دەرمانەکانی دژە هەوکردنە ناستیرۆیدیەکان (NSAIDs) جگە لە دەرمانی **ــسۆلینداک** وەک دەرمانی **-ئایبۆپرۆفین** دەبنە هۆی ئاوبەنگکردن واتە کۆبوونەوەی ئاو لەجەستەدا ، بەهۆی هێزی کێش کردنی زەوییەوە ئەم ئاوبەنگکردنە لە پەلەکانی خوارەوەدا کۆدەبێتەوە ، میکانیزمی ئەم ئاوبەنگکردنە دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە ڕێژەی پاڵاوتن لە تورەکەی بۆماندا کەم دەکات ، چونکە میکانیزمی پالاوتن لە تورەکەی بۆماندا بەوە دەست پێدەکات ئەو بۆرییە خوێنانەی کە خوێن دەهێنن بۆ تورەکەی بۆمان پێیان دەڵێن (afferent) و فراوانن و خوێن بە زەختەوە بە ڕێژەیەکی زۆر دێنە ناو تورەکەکەوە ، لەکاتێکدا ئەو بۆرییە خوێنەی کە خوێن لە تورەکەی بۆمانەوە دەباتەوە پێی دەڵێن (Efferent) کە تەسک ترە و بەم شێوەیە پەستانی ناو تورەکەی بۆمان بەرز دەبێتەوە پاشەڕۆکان فڕێ دەدرێنە ناو بۆریچکەکانی میزەوە لە ڕێگەی دەڵاندن و کۆمەڵێک میکانیزمی دیکەوە ، فراوانبوونی بۆری (afferent) بەندە لەسەر هەبوونی پرۆستاگلاندین (پرۆستاگلاندین خۆی خاوکەرەوەی بۆریەکانی خوێنە) ، تەسکی (Efferent) یش بەندە لەسەر هەبوونی ئەنجیۆتێنسینی-دوو ، کاتێک کە (NSAID) بەکاردێت دەبێتە هۆی بلۆککردنی پرۆستاگلاندین و تەسکبوونەوەی بۆریی خوێنەکانی (aferent) بەمەش خوێنێکی کەمترو بە زەختێکی کەمتر دێتە ناو تورەکەی بۆمانەوە ، کەواتە پەستانی ناو تورەکەی بۆمان کەم دەبێتەوە ، کاتێک کە (ACEIs)بەکاردێت دەبێتە هۆی خاوکردنەوەو فراوان کردنی بۆرییە خوێنەکانی (Efferent) بەمەش ڕێگە دەکرێتەوە بۆ ئەوەی خوێنی ناو توورەکەی بۆمان بە ئاسانی بچێتە دەرەوە ، کەوابوو پەستانی ناو تورەکەی بۆمان جارێکی دیکە کەم دەبێتەوەو بەمەش ڕێژەی دەڵاندن و فلتەر کردن کەم دەبێتەوەو جەستە ئاوبەنگ دەکات (odema) .

٣- بەکارهێنانی (ACEIs) لەگەڵ لیثیۆمدا لەوانەیە ببێتە هۆی زیادکردنی خەستی لیثیۆم لەخوێندا .

قەدەغەبونی بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACEIs)

دەرمانەکانی (ACEIs) نابێت بەکاربێت بۆ ژنی دووگیان چونکە دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و کەمی ڕۆشتنی خوێن بەرەو وێڵاشی کۆرپە (Fetal hypotension)، میزنەکردن (anuria) کە زۆر بەهێزترە لە (oliguria or dysuria) ، (anuria) واتە کەم بوونەوەی میزکردن بەتایبەت لە سێ یەکی دووەم و سێیەمی سکپڕیدا (2^{nd} & 3^{rd} trimaster) کە کاتی دروستبوونی ئێسک و سیەکانە لەوانەیە دەرمانەکانی (ACEIs) ببێتە هۆی ناتەواویی لە دروستبوونی شانەی سیەکان (Fetal lung hypoplasia) و ، سست بوونی گورچیلەکانی کۆرپەلە ، ناتەواویی لە دروستبوونی پەیکەری کۆرپەلەدا (Skeletal deformities) ، بە گشتی واتە لەوانەیە ببێتە هۆی ناتەواوی لە دروستبوونی ئەندامەکانی کۆرپەدا (Fetal malformation) یان مردنی بێچوو لە سکی دایکدا چونکە ئەنجیۆتێنسین دەوری گرنگی هەیە لەدابەشبوونی شانەکاندا وەک پێشتر وتمان کە ئەنجیۆتێنسینی-دوو (mitogenic) ە ، دەرمانەکانی (ACEIs) پۆلێن کراوە بە کاتیگۆری (D) ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (D) یە واتە ئەم دەرمانە داتاو لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر مرۆڤ و سەلمێنراوەو دەریانخستووە کە ئەم دەرمانە زیانی زۆر بەهێزیان هەیە بۆ کۆرپەی سکی دایک و (100%) دەبێتە هۆی نابەکامبوون ، لەهەمان کاتدایشدا لە ئاژەڵدا تاقی کراوەتەوە زیانی هەبووە بۆ ئاژەڵەکەو بووەتە هۆی نابەکامبوونی بێچووەکەی ، دەرمانەکانی (ACEIs) نابێت بەکاربێت لەوانەی کە تووشی هەستیاری بوون (Angiodema) بەیەکێک لەدەرمانەکانی ئەم گرووپە .

٤- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو بلۆک دەکەن(Angiotensin II receptor blockesr (ARBs		
- **Candesartan** (Atacand®)	- **Valsartan** (Diovan®)	- **Losartan** (Cozaar®)
- **Telmisartan** (Micardis®)	- **Eprosartan** (Teveten®)	- **Irbesartan** (Aprovel®)
- **Azilsartan** (Edarbi®)	- **Fimasartan** (Kanarab®)	- **Olmesartan** (Erastapex®)

ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو بلۆک دەکەن بە ئاسانی دەناسرێنەوە بەهۆی پاشگری سارتانەوە (sartan) و دەبنە هۆی بلۆککردنی یەکێک لە ڕیسێپتەرەکانی ئەنجیۆتێنسینی-دوو کە لەجۆری (AT_1) و ئەم دەرمانانە نابنە هۆی دروستکردنی کۆکە وەک دەرمانەکانی پێشوو کە بلۆکی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسینیان دەکرد و دەبوونە هۆی کۆکە .

- لۆسارتان و - ڤالسارتان : یەکەم دەرمانی ئەم گروپە بوون کە لەسەرەتادا دۆزرانەوەو کەوتنە بازاڕەوە .

هەموو دەرمانەکانی بلۆککەری ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو (ARBs) بەشێوەی (orally) هەن و ڕۆژی یەکجار بەکاردەهێنرێن جگە لە **- ڤالسارتان** کە دەتوانرێت ڕۆژی (٢ جار) بەکار بهێنرێت .

هەموو دەرمانەکانی گروپی (ARBs) بە ئاستێکی زۆر بەرز یەک دەگرن لەگەڵ پلازما پرۆتیندا .

هەموو دەرمانەکانی گروپی (ARBs) بە قەبارەیەکی زۆر بەرز بڵاو دەبنەوە لەجەستەدا جگە لە **-** لۆسارتان .

- ئیربێسارتان ، **- ئیپرۆسارتان** ، **- تێلْمیسارتان و - ئۆلْمێسارتان** ئەوانیش لەبەر دەستدان ، بەڵام **- فیماسارتان و - ئایزیلْزارتان** شتی تازە و ناوازەن .

ئەگەر بەراوردێک بکرێت لە نێوان (ACEIs) و (ARBs) دیارە هەر گرووپی **- ڤالسارتان و - لۆسارتان** باشترن لە گرووپی **- لیزینۆپریل** و **- کاپتۆپریل** چونکە :

- گرووپی **- ڤالسارتان** هیچ کاریگەرییەکیان نییە لە کەم بوونەوەی هەڵوەشان و میتابۆلیزمبوونی برادی کاینین ، کەواتە نابنە هۆی زیاد بوونی برادی کاینین و دواتر درووستبوونی وشکە کۆکە .
- **- ڤالسارتان** و گرووپەکەی بەتەواوەتی بلۆکی کاریگەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەکەن ، بەڵام گرووپی **-لیزینۆپریل** و **-کاپتۆپریل** تەنها ڕێگری لەو ئەنزیمە دەکەن کە ئەنجیۆتێنسینی-یەک دەکات بە ئەنجیۆتێنسینی-دوو ، لەبەرئەوەی کە ئەنزیمی دیکە لە جەستەدا هەیەو لە توانایدایە کە ئەنجیۆتێنسینی-دوو بەرهەم بهێنێت کەواتە گرووپی (ACEIs)ەکان بەتەواوی ناتوانن کۆنترۆڵی هەموو ئەوڕێگایانە بکەن کە ئەنجیۆتێنسینی-دووی لێوە دروست دەبێت .
- هەردوو گرووپە دەرمانەکە هەمان ئیش دەکەن و کاریگەریشیان لەسەر دابەزاندنی پەستانی خوێن ، لاوازی دڵ و نەخۆشی درێژخایەنی گورچیلەکان هەمان شێوەیە .
- ساید ئیفێکت و کارلێک کردنیان لەگەڵ دەرمانی دیکە واتە (interaction) هەمان شتە بەڵام لە (ARBs) کەمتر باوە .
- مەترسیان بۆ ژنی دووگیان و کۆرپەکەی هەمان شتە .

پلازما کاینین یاخود برادی کاینین Plasmakinin or bradykinin

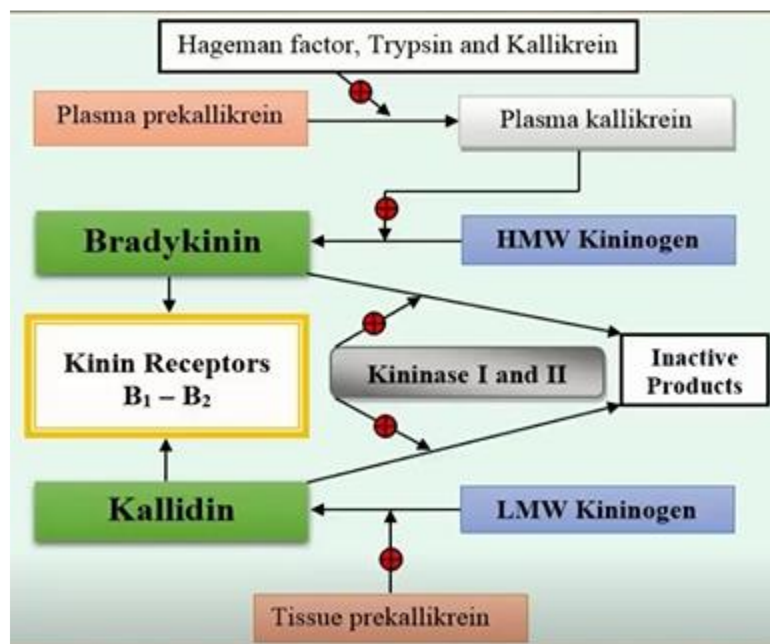
برادی کاینین : یەکێکە لە هۆرمۆنە لۆکاڵییە پۆلی پێپتایدەکان وەک برادی کاینین و کاڵیدین (Kallidin) .

کاینین : یەکێکە لەو پێپتایدانەی کە زۆر بەهێز دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و کاینین لە پرۆتینی کاینینۆجینەوە (kininogen) درووست دەبێت بە سیستەمێک کەپێی دەڵێن (Kinin-Kallikrein system) و ئەم سستەمە بەباشی لێکۆڵینەوەی لەسەر نەکراوەو بە نادیاری ماوەتەوە جاران زاناکان میزیان هێناوەو بەشێوەی دەرزی لێدان یاویانە لە نەخۆش و پەستانی خوێنی هێناوەتە خوارەوانێ و لێکۆڵینەوەیان کردووە بزانن پێکهاتەی میز چییە و ئەو سەرەداوەیان دەستکەوتووە کە میز پێکهاتەی وەک برادی کاینین ، یان کاڵیدینی تێدایە کە بۆریەکانی خوێن خاودەکەنەوەو پەستانی خوێن دێننە خوارەوە .

چۆنێتی دروستبوونی (Bradykinin . Kallidin)

١- پلازما پری کاڵیکرین بەهۆی هاجیمان فاکتەرەوە دەبێت بە کاڵیکرین ، کاڵیکرینیش هەڵدەستێت بەگۆڕینی های مۆلیکیولەر وێیت کاینینۆجین بۆ برادی کاینین و برادیکاینینیش یان دەچێتە سەر ریسێپتەری برادی کاینینی یەک (B_1) کە ڕۆڵی ئازار بەخش و هەوکردن دەبینێت ، یان دەچێتە سەر ریسێپتەری برادی کاینین دوو(B_2) کە ڕۆڵی خاوکەرەوەی بۆریەکانی خوێن دەبینێت ، یان بەهۆی کاینینەیزی یەک و دووەوە هەڵەوەشێت بۆ ماددەیەکی نا ئەکتیڤ و دەبێت بە پاشەڕۆ .

٢- تیشوو پری کاڵیکرین هەڵدەستێت بە گۆڕینی لۆو مۆلیکیولەر وێیت کاینینوجین بۆ کاڵیدین ، کاڵیدینیش یان دەچێتە سەر ریسێپتەری بی یەک (B_1) و بی دوو(B_2) ، یان بەهۆی کاینینەیزی یەک و دووەوە هەڵەوەشێت بۆ ماددەیەکی نا ئەکتیڤ و دەبێت بە پاشەڕۆ .



کاریگەریەکانی کاینین (Kinin) لەسەر جەستە :

لەسەر خوێنبەرەکان :

دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکان و (١٠ هێندەی هیستامین) بەهێزترە لەم بوارەدا و ئەم کاریگەری خاوکردنەوەی خوێنبەرەکان دەگەڕێتەوە بۆ کاریگەری ڕاستەوخۆی لەسەر بۆریەکانی خوێن بەهۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید و جۆرێکی پرۆستاگلاندین کە پێی دەوترێت

(vasodilator prostaglandins PGE1,2 , PGI2) کە هەردووکیان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لووسەماسولکەکانی بۆریەکانی خوێنبەرەکان و بەمەش پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

لەسەر خوێن هێنەرەکان :

دەبێتە هۆی گرژکرنی خوێن هێنەرەکان بەهۆی کاریگەری ڕاستەوخۆی لەسەر گرژکردنی لووسە ماسولکەی بۆری خوێنهێنەرەکان و دەردانی چەند جۆرێکی دیکەی پرۆستاگلاندین کە لە خوێنهێنەرەکاندا دەبێنەهۆی گرژکردن

ئەو پرۆستاگلاندینانەی کە دەبنەهۆی گرژکرنی بۆریەکانی خوێن بریتیین لە (COX-1 and -2, AT1, AT2) .

لەسەر گورچیلەکان :

برادی کاینین دەبێتە هۆی دەرکردنی سۆدیۆم بۆ دەرەوەی گورچیلەکان و بەمەش میزکردن زۆر دەبێت چونکە سۆدیۆم لە هەرکوێ بێت ئاو لەگەڵ خۆی دەبات بۆیە بەمەش قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوەو پەستانی خوێن دادەبەزێت .

کاریگەری کاڵیکرین لەسەر رژێنەکان :

کاڵیکرین ڕۆڵێکی سەرەکی هەیە لە چالاککردنی فیزیایی زۆر جۆرێک لەو هۆرمۆنانەی کە چالاک نین ئەوانیش وەک **پرۆئینسۆلین** کە **ئینسۆلینی** ناچالاکەو کاڵیکرین چالاکی دەکات و دەیکات بە **ئینسۆلین** و هەروەها پرۆڕێنین کە ڕێنینی ناچالاکەو دواتر دەبێت بە ڕێنین بەهۆی کاڵیکرینەوە .

کاریگەری برادی کاینین :

لەمێژەوە زانراوە کە برادی کاینین (bradykinin) ڕۆڵی سەرەکی هەیە لە هەوکردن و دروست کردنی ئازاردا و چوار جۆر لە نیشانەکانی هەوکردن دروست دەکات کە بریتین لە :

- سوربوونەوە (Redness) .
- ئاوسان (Swelling) .
- ئازار (pain) .
- گەرم بوونی شوێن شوێنی دیاریکراو لە جەستەدا (Local heat) .

هەروەها کاینین یان برادی کاینین کە هەردوو ناوەکە هەر یەک شتە بە شێوەی دەرزی لێدان (injection) دراوە لەژێر پێست و بووە بەهۆی دروستبوونی ئازارێکی زۆر بەهێز .

برادی کاینین : لەوانەیە دەورێکی سوود بەخش و پارێزەر ببینێت لە نەخۆشیەکانی کۆئەندامی دڵ و بۆریەکانی خوێندا (cardiovascular CV disease) ، بەڵام ڕۆڵێکی زیانبەخش دەبینێت لەکاتی جەڵتەی مێشکدا چونکە لەم کاتەدا ڕێژەی برادی کاینین زیاد دەکات و دەبێتە هۆی زیادبوونی مەترسیەکانی دوای جەڵتەی مێشک کە بریتین لە مردنی خانەکانی مێشک یان کۆبوونەوەی ئاو لە سەرداو ئاوسانی مێشك ، چونکە برادی کاینین هاتووچۆی شلەو ماددەکان لەم دیو دیوی پەردەی مێشک زیاد دەکات ، بەمەش پەستانی مولولە خوێنەکانی ناومێشک زیاد دەکات لەبەرئەوەی کە برادی کاینین دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکانی مێشک و هەروەها گرژ کردنی خوێن هێنەرەکانی مێشک کەواتە شلەیەکی زیاتر دەچێتە ناو مێشکەوە وە چواردەوری مێشکیش ڕەقەو دەرفەتی ئەوەی نییە بئاوسێت بۆ دەرەوە ، چونکە بەبەرگێکی ئەستور دەورەدراوە کە توانای کشانی نییە و پێی دەڵێن (Dura mater) ، کەواتە پەنگخواردنەوە ڕوودەدات و ئەمەش پەستان دەخاتە سەر مێشک بۆ ناوەوە خانەکانی زیاتر تووشی لەکارکەوتن دەبن ، چارەسەری ئەمەحاڵەتەش بەو دەرمانانەیە کە پەستانی ئۆزمۆزی ناو مێشک دادەبەزێنن وەک **- مانیتۆڵ** ، **-مانیتۆڵ** شەکرێکی تەزویرەو ڕێژەکەی زیاد دەبێت لەخوێندا جەستە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە خۆی لێ دەربازدەکات و چەندی لێ بچێتە دەرەوە ئەوەندە ئاو لەگەڵ خۆیدا دەبات ، لەبەرئەوەی کە **-مانیتۆڵ** خوێن خەست دەکاتەوەو پەستانی ئۆزمۆزی خوێن بەرزدەکاتەوە ئەوا شلەی دەوروبەری شانەکان دەهێنێت و دەیکاتە ناوبۆریەکانی خوێنەوەو لە ڕێگەی گورچیلەکانیشەوە دەیانکاتە دەرەوە ، هەروەها ئەو ئاوەی لە دەوروبەری شانەکانی مێشکدایە دەیهێنێتەوە ناو بۆریەکانی خوێن و ئەویش دەکاتە دەرەوەو پەستانی ناوەکی مێشک (intracranial pressure ICP↓) دەهێنێتەخوارەوە ، برادی کاینین هەروەها دەبێتە هۆی دەردانی گلوتامەیت لە دەمارەخانەکانداو بەمەش ژەهراوی بوون لە دەمارەخانەکاندا دروست دەبێت .

ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر سیستەمی (Kinin-kallikrein)

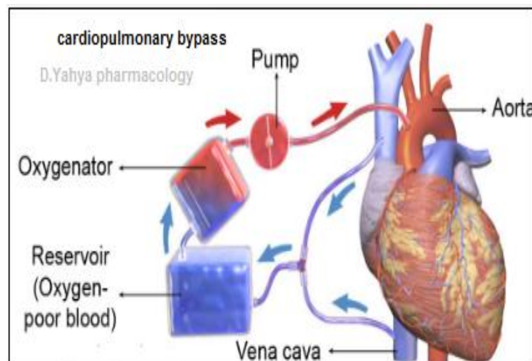
-کاریگەری کاینین دەتوانرێت زیاد بکرێت بەهۆی ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی دروستبوونی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین دەکەن (ACE inhibitors) چونکە ئەم ئەنزیمە دەبێتە هۆی هەڵوەشانی برادی کاینین و کاتێک ئەم ئەنزیمەکە بلۆک کرا ئەوا کاریگەری برادی کاینین زیاتر دەبێت.

-دروستبوونی کاینینن دەتوانرێت ڕێگری لێ بکرێت بەهۆی ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی کاڵیکرین دەکەن (Kallikrein inhibitors) .

-دروستبوونی کاینینن دەتوانرێت ڕێگری لێ بکرێت بەهۆی ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەرەکانی کاینین بلۆک دەکەن (Kinin receptor inhibitors) .

ئەو دەرمانانەی کە کاڵیکرین بلۆک دەکەن (Kallikrein inhibitors)

-Aprotinin (Trasylol®)



- ئەپرۆتینین : ناسراوە بە (Bovine pancreatic trypsin inhibitoer BPTI) جۆرە پرۆتینیکە کە بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی خوێنبەربوون واتە خوێنبەربوون لە کاتی نەشتەرگەرییە ئاڵۆزەکاندا وەک نەشتەرگەری دڵ و جگەر چونکە **- ئەپرۆتینین** دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە زۆرێک لە گروپی (Serine proteases) وەک تریپسین (Trypsin) ، (chemotrypsyn) ، (plasmin) کە بەبلۆککردنی پلازمین شیبوونەوەی کڵۆتی خوێن هێواشتر دەبێتەوە ، **- ئەپرۆتینین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی کاڵیکرین کە دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لەچالاکبوونی فاکتەری (XII) واتە (12) وئەمەش دەبێتە هۆی بلۆککردنی پرۆسەی کڵۆت بوون (coagulation) و شیبوونەوەی کڵۆتی خوێن واتە (Fibrinolysis) ، کەواتە ڕێگە دەگرێت لە بەیەکاکەوتنی پەرەکەکانی خوێن و ڕێگاش دەگرێت لە شیبوونەوەی ئەو کڵۆتەی کە دروست بووە ، ئامانجی ئەم پرۆسەیە ئەوەیە کە نەخۆش پێویستی بە بڕێکی کەمتربێت لە گواستنەوەی خوێن لەکاتی نەشتەرگەریدا بەتایبەت لەو کاتانەی کە دڵ و سیەکان دەوەستێنرێن و نەخۆش بۆ ماوەیەکی کاتی دڵ و هەناسەدانی دەستکردی بۆ دادەنرێت کە بەم جۆرە تەکنیکە دەوترێت (cardiopulmonary bypass) ، لەساڵی (٢٠٠٨ ز) دا وردە وردە وازی لێهێنراوە لەدوای ئەوەی لێکۆڵینەوەی لەسەرکرا کە گوایە کاریگەری خراپی زۆرەو دەبێتە هۆی درووستبوونی هەستیاری کوشندە (Fatal allegic reaction) و مردن .

-Ecallantide (Kalbitor®)

-ئێکاڵانتاید : کاڵیکرینی ناو پلازمای خوێن بلۆک دەکات (kallikrein plasma inhibitors) و دەبێتە هۆی بلۆککردنی برادی کاینین کە هۆکاری ئاوسان و هەوکردن و ئازارە و بەکاردێت بۆ نەوبەی زۆر توندی هەستیاری بۆماوەیی کە جەستە تووشی دەبێت (acute attacks of heriditary angiodema HEA) واتە کەسەکە بە شێوەیەکی بۆماوەیی ئەنجیۆئۆدیمایان لەگەڵدایە ، هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆ کەمی ، یاخود نەبوون ، یاخود باش ئیش نەکردنی ئەنزیمێک بەناوی (C1-inhibitor) ، کاتێک کە ئەم ئەنزیمە ئیش ناکات ئەوا :

١- سیستەمێکی تر چالاک دەبێت بەناوی (complement system) و ئەمەش دەبێتە هۆی هەڵوەشانی بەرگی خانەکانی ماست سێڵ (degranulation of mast cells) و تەقینەوەی خانەکانی ماست سێڵ و دەردانی سایتۆکاینەکان .

٢- درووستبوونی کاڵیکرین ڕێگری لێ ناکرێت و کاڵیکرینیش دەگۆڕدرێت بۆ برادی کاینین و کەڵەکەبوونی برادیکاینین دەبێتە هۆی ئەوەی کە برادیکاینین بچێتە سەر ریسێپتەری خۆی لەسەر خانە ئیندۆثێلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن و ببێتە هۆی گرژبوونی خانە ئیندۆثێلیەکان و بەمەش لولەکانی خوێن خاودەبنەوەو ئاوسانی مولولەکانی خوێن و ئاوبەندکردن (Angioedema) ڕوودەدات ، برادیکاینین دەچێتە سیەکان و دەبێتە هۆی درووستبوونی کۆکەی ووشک و گرژبوونی سییەکان ، هەروەها برادیکاینین دەبێتە هۆی دروستبوونی ئازار لە جەستەدا .

- ئێکاڵانتاید بۆی هەیە وەک دەرمانەکی پێشتر ببێتە هۆی درووستبوونی هەستیاری کوشندە (fatal anaphylaxis) .

تێبینی /

- ئەو (Angioedema) ایەی کە بەهۆی کەڵەکەبوونی برادیکاینینەوە درووست دەبێت بەهۆی هۆکاری بۆماوەیی یاخود بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACEIs) ئەوا بە دەرمانەکانی دژە هیستامین و گلوکۆکۆرتیکۆیدەکان و دەرمانی **ـئەدرینالین** چارەسەری نابێت ، بەڵکو دەبێت دەرمانێک بەکاربهێنرێت کە بلۆکی ئیشی برادیکاینین بکات و لەو دەرمانانەش وەک **- ئێکاڵانتاید** کە بلۆکی ئەو ئەنزیمە دەکات کە کاڵیکرین دەگۆڕێت بۆ برادیکاینین، **- ئیکاتیبان** کە بلۆکی ریسێپتەری برادیکاینین دەکات ، یاخود دەرمانێک کە وەک دژە تەن ئیش دەکات و ئاڕاستەی برادیکاینینەکان دەکرێت و تێکیان دەشکێنێت وەک **-لانالیدوماب** (**Lanalidumab-**) .
- ئەوانەی کە بەشێوەیەکی بۆماوەیی تووشی کەمی (C1 inhibitors) دەبنەوە ئەوا دەتوانرێت ئەم ماددەیە لە سیرەمی کەسانی ئاساییدا پاڵفتە بکرێت یاخود بە تەکنینیکی یەکپێگرتنی (DNA) بەرهەم بهێنرێت و بکرێتە جەستەی ئەو نەخۆشانەوە بەشێوەی ژێرپێست (SC) یاخود لە ڕێگەی (IV) .

ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ڕیسێپتەری برادی کاینین یان کاینین دەکەن (Kinin receptor antagonists)

-Icatibant (Firazyr®)

-ئیکاتیبان : دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری برادی کاینینی دوو (B_2 receptor blocker) و بەکاردێت بۆ نەوبەی زۆر تووندی هەستیاری بۆماوەیی کە جەستە تووشی دەبێت (acute attacks of heridiatry angiodema HEA) و ئەم دەرمانە وەک ئەوانی دیکە نابێتە هۆی هەستیاری کوشندە ، بەڵام لەوانەیە لە شوێنی دەرزی لێدانەکە ئاوسان و سوربوونەوەو ئازار دروست بکات .

Vasopressin or arginine vasopressin or Antidiuretic hormone (ADH) ڤازۆپرێسین

-ڤازۆپرێسین : هۆرمۆنێکە لە هایپۆثالامەسەوە دەردەدرێت لە پلی پشتەوەی ژێرمێشکە ڕژێن (posterior pituitary gland) لەکاتی وشک بوونەوەی جەستەدا بۆ ئەوەی میزکردن کەم ببێتەوەو جەستە پارێزگاری زیاتر بکات لە ون بوونی شلەکانی ناوی و کاردەکاتە بۆری کۆکەرەوەی ناو تورەکەی بۆمان (Collecting duct) و هەڵمژینەوەی ئاو بۆ ناو جەستە زیاد دەکات و قەبارەی میز کەم دەکاتەوە و قەبارەی خوێن زیاد دەکات ، بۆریەکانی خوێن گرژدەکات بەمەش پەستانی خوێن زیاد دەکات و - ڤازۆپرێسین بەشێوەی قەترە یان سپرای ناو لووت هەیە و سوودیشی هەیە بۆ ئەوانەی کە بەشەودا میز دەکەن بە خۆیاندا (nocturnal enuresis) بەتایبەت لە منداڵاندا ئەمە باوە .

ناتری یۆریتیک پێپتایدەکان (Natriuretic peptides)

-ناتری یۆریتیک پێپتاید : واتە ئەو پێپتایدانەی کە دەبنە هۆی میزکردن بەهۆی دەرکردنی سۆدیۆم و ئاو بۆ دەرەوەی گورچیلەکان و ئەم پێپتایدانە میزکردنێکی زۆر بەهێز دروست دەکەن و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن کەواتە دەتوانن کۆنترۆڵی شلەی ناو جەستەو پەستانی خوێن بکەن و باوترین جۆریان بریتین لە :

- Atrial natriuretic peptide (ANP)
- Brain natriuretic peptide (BNP)
- C-type natriuretic peptide (CNP)

١- ئاتریال ناتری یۆریتیک پێپتاید : درووستبوونی خەزن کردنی و دەردانی لەلایەن خانە ماسولکەیەکان ی گوێچکەڵەکانی دڵەوەیە (Atrial myocytes) و لەم کاتانەدا دروست دەبێت :

کاتێک کە گوێچکەڵەکانی دڵ دەئاوسێن (Distension) واتە خاو دەبنەوەو دەکشێن (atrial wall streatching) ، یان کاتێک کە ئیندۆثیلین زیاد دەبێت (Endothelin) کە گرژکەرێکی بەهێزی بۆریەکانی خوێنەو لەلایەن خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێنەوە دەردەدرێت ، یان کاتێک کە ڕیسێپتەری بێتای سیمپەثاوی چالاک دەبێت .

(ANP) : یەک دەگرێت لە گەڵ ڕیسێپتەرەکەی خۆیدا و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن ، کەم کردنەوەی قەبارەی خوێنی فڕێ دراو لە دڵەوە (cardiac out put↓) و کەم کردنەوەی پەستانی خوێن ئەوەش لە ڕێگای گورچیلەکانەوە چونکە

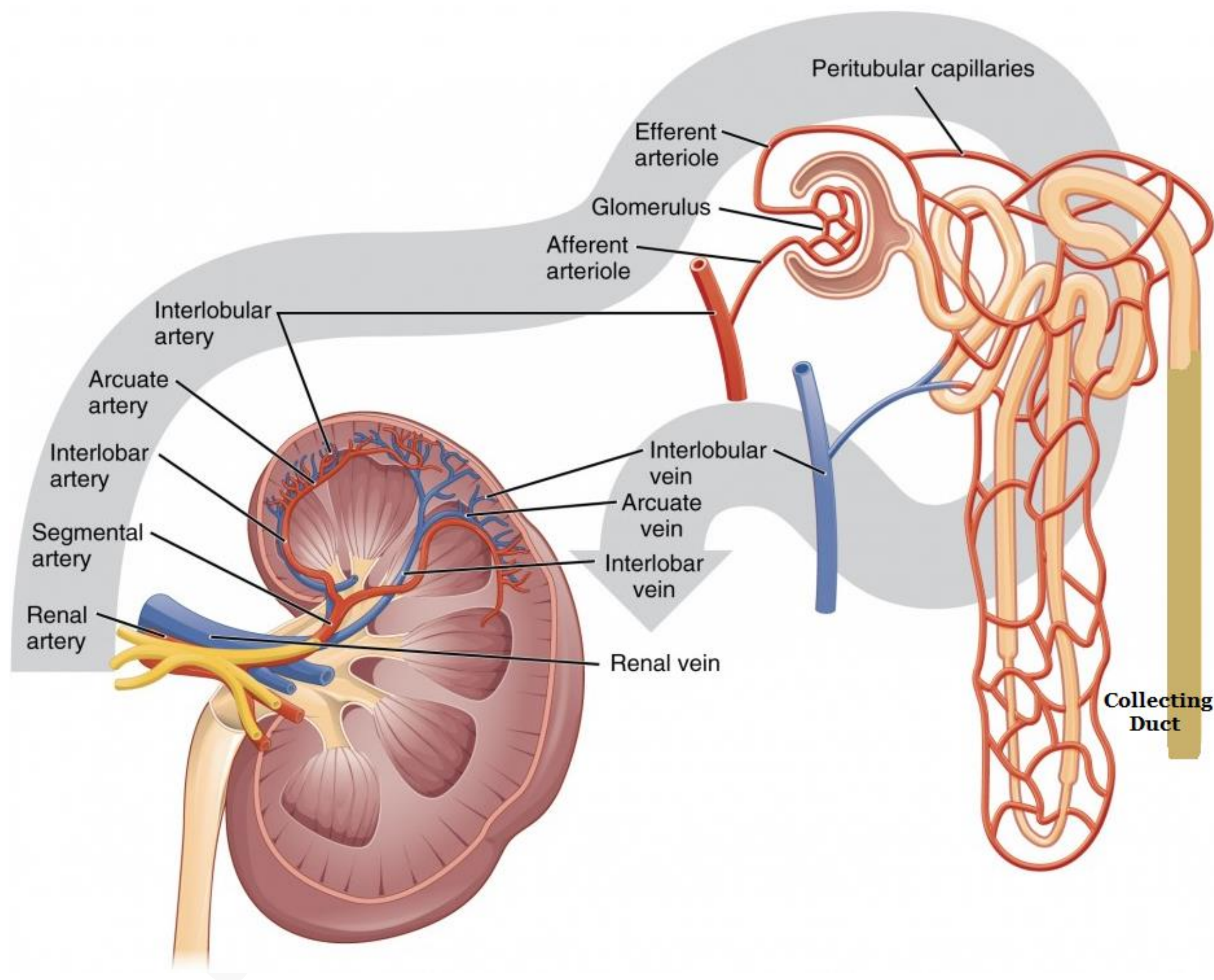
ئاتریال ناتری یوریتیک پێپتاید دەبێتەهۆی :

A- کەم کردنەوەی هەڵمژینی سۆدیۆم و دەرکردنە دەرەوەی ئاو لەگەڵ سۆدیۆم بۆ دەرەوەی گورچیلەکان و دواتر کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن .

B- فراوان کردنی (afferent) واتە بۆری خوێنی هاتوو بۆ ناو تورەکەی بۆمان و گرژ کردنی (Efferent) واتە دەرچوو لە تورەکەی بۆمان بەمەش پەستانی ناو تورەکەی بۆمان زیاد دەکات و دەڵاندن و بری فلتەر کردن و پاڵاوتن زیاد دەکات (GFR↑) .

C- دەبێتە هۆی زیادبوونی ڕۆشتنی خوێن لە (Efferent artery) یەوە بۆ (vasarecta) ، (vasa) واتە بۆری خوێن ، (recta) واتە ڕاست یان ڕاستەوخۆ ، ڤازەرێکتای گورچیلەکان بریتین لە بۆری خوێن و تەریبن لەگەڵ ئەڵقەی هێنلی (Loop of Henle) و فرمانیان پێدانی خۆراکە بە (Medulla) واتە کرۆکی گورچیلە ، هەروەها هەڵمژینەوەی ئاو لە بۆری ئەڵقەی هێنلی { ئاڕاستەی خوارەوە (Ascendin) و ئاڕاستەی سەرەوە (Descending) } ، ئەم زیاد ڕۆشتنی خوێنە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڤازەرێکتا (Nacl) و یوریای زیاتر فڕێ بداتە چواردەوری ئەڵقەی

هێنلی واته بۆشایی نێوان ئەڵقەی هێنلی و خانەکانی کرۆکی گورچیله (medullary interstitium) بەمەش ئۆزمۆلاریتی واته خەستی ناو ڤازەرێکتا کەم دەبێتەوە و ئەمەش وادەکات کە ڤازەرێکتا نەتوانێت بەباشی ئاوی ناو بۆریەکانی (Ascending) و (descending) ی ئەڵقەی هێنلی هەڵمژێتەوە ، بەمەش ئاو لە ئەڵقەی هێنلییەوە زیاتر دەچێتە ناو بۆری پێچاوپێچی (distal covoluted tube) کە لەبەشی توێکلی گورچیلەدایه (cortex)، لێرەشدا بەهەمان میکانیزم هەڵمژینەوەی ئاو لە دیستاڵەوە بۆ ناو بۆری خوێنی پێچاو پێچ بە دەوری دیستاڵدا کە پێی دەوترێت (peritubular capillaries) کەم دەبێتەوە و پاشان میزەکە دەچێتە ناو بۆری کۆکەرەوەی میز(collecting duct) ڕاڕەوی میزکردن و بۆ دەرەوەی جەستەو قەبارەی میز زیاتردەبێت و قەبارەی خوێن کەمتر دەبێتەوە.



D- (ANP) دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕێنین و دواتر بلۆککردنی ئەنجیۆتێنسین و ئەڵدۆستیرۆن .

E- دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی تەوژمی سێمپەثاوی لەگورچیلەکاندا ، کە ئەگەر تەوژمی سێمپەثاوی زیاد بکات ئەوا دەردانی ڕێنین زیاد دەبێت و هەڵمژینەوەی سۆدیۆم زیاد دەبێت و ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان کەم دەبێتەوە (Renal blood flow↓).

F- (ANP) بە پێچەوانەی ئەڵدۆستیرۆن ئیش دەکات چونکە (ANP) سۆدیۆم و ئاو فڕێ دەداتە دەرەوە بەڵام ئەڵدۆستیرۆن سۆدیۆم و ئاو کۆدەکاتەوە لە جەستەدا .

٢- برەین ناتری یۆرێتیک پێپتاید(Brain natriyretic peptide BNP) : دروست بون و خەزن کردن و دەردانی لەلایەن مێشک (Brian) و سکۆڵەکانی دڵ (Ventricles) ەوەیە ، هەمان هۆکاری دروستبوونی هەیە وەک لە خاڵی یەکەمدا باسکرا ، واتە ئاوسان و کشانی سکۆڵەکانی دڵ

یان مێشک و زیادبوونی ئەنجیۆتێنسینی-دوو .... هتد هۆکارن بۆ دروستبوونی (BNP) و هەمان میکانیزمی ئیشکردنیشی هەیە وەک کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن و .... هتد .

٣- سی- تایپ ناتری یۆریتیک پێپتاید (C-type natriuretic peptide CNP) : کۆئەندامی دەماری ناوەندیی و (CNS) و هەندێک شانەی دیکە لەجەستەدا هەڵدەستن بە دروستکردن و خەزن کردن و دەردانی (CNP) ، کەمتر دەبێتە هۆی میزکردن واتە هێزی کەمترە لە دوانەکەی تر (ANP & BNP) ، کەواتە کاریگەرییەکەشی وەک ئەوانی دیکە وایە بەڵام بەشێوەیەکی کەمتر .

تێبینی / ئەو دەرمانانەی کە ڤازۆپێپتاید بلۆک دەکەن (Vasopeptide inhibitors) :

وەک دەرمانەکانی (**- Omapatrilat , - Gemopatrilat, - Samapatrilat & - Fasidotrilat**) کۆمەڵێک دەرمانی تازەن کە بەکاردێن بۆ چارەسەری کێشەکانی پەیوەست بە دڵ و بۆریەکانی خوێنەوە (CVS) .

ئەم دەرمانانەی دوو ئیش دەکەن واتە دەبڵ میکانیزمن (dual mechanism) :

١- بلۆککردنی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (block angeotensin converting enzyme ACE inhibitor) بەمەش پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

٢- لە جەستەدا کۆمەڵێک پێپتایدی سەربەست هەن پێیان دەڵێن پێپتایدە سەربەستە ناوەکیەکان (neutral endopeptide) ، ئەنزیمێک هەیە پێی دەوترێت ئەنزیمی (neutral endopeptidase) و دەبێتە هۆی چالاک نەبوونی (neutral endopeptide) ، دەرمانەکانی گرووپی (Vasopeptide inhibitors) دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی (نیوترالْ ئێندۆپێپتایدەیز) کە ئەم ئەنزیمە بلۆک کرا ئەوا پێپتایدە ناوەکییە سەربەستەکانی وەک : (natriuretic peptides) ، (substance p) ، (glucagon) ، (oxytocin) ، (bradykinin) چالاک دەبن و بەهۆی چالاک بوونی گرووپی (natriuretic peptide) مکانەوە میزکردن زیاد دەبێت و قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوەو پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

ڤازۆئەکتیڤ ئینتێستاینال پۆلی پێپتاید (Vasoactive intestinal polypeptide VIP)

ڤازۆئەکتیڤ ئینتێستاینال پۆلی پێپتاید (VIP) : لەلایەن زۆرێک لە شانەکانی جەستەوە بەرهەم دەهێنرێت وەک گەدەو ڕیخۆڵەکان واتە ڕاڕەوی هەرس (Gut) ، پەنکریاس و مێشک .

(VIP) : هانی گرژبوونی دڵ دەدات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، شیبوونەوەی گلایکۆجین و گۆڕینی بۆ گلوکۆز زیاد دەکات (Glycoginolysis↑)، پەستانی خوێنبەرەکان کەم دەکاتەوە (arterial blood pressure↓)، لوسە ماسولکەکانی بۆریچکەکانی هەوا ، گەدە و تورەکەی زراو خاو دەکاتەوە (relax smooth muscles of trachea , stomach & gall blader).

سەبستانس-پی (Substance P)

سەبستانس پی(SP) : پیپتایدێکی دەمارییە (neuropeptide) ، وەک گوازەرەوەی کیمیایی (neurotransmitter) کاردەکات ، هەروەها کاردەکات وەک گۆڕەری کاری نیورۆ ترانسمیتەرەکانی دیکە (neuro modulaator) واتە هەڵدەسێت بە کەم کردن یان زیاد کردنی کاری نیورۆترانسمیتەرەکانی دیکە ، نیورۆ مۆدیولەیتەر ڕیسێپتەرەکەی لە جۆری جی پرۆتینە بەڵام نیورۆ ترانسمیتەر ڕیسێپتەرەکەی لە جۆری ئایۆن چەناڵە ، کەواتە نیورۆ مۆدیولەیتەر تۆزێک هێواشترە بۆیە هەردوو نیورۆترانزمیتەرو مۆدیولەیتەر لە یەک کاتدا دەتوانن لەسەگەڵ ڕیسێپتەری خۆیان لە سەر پۆست سایناپ یەک بگرن و نیورۆ مۆدیولەیتەر کاری نیورۆ ترانزمیتەر زیاد بکات یان کەمی بکاتەوە .

(SP) : دەورێکی گرنگی هەیە لە هەستکردنی جەستە بە ئازار و هەڵدەسێت بە گواستنەوەی زانیاریەکانی ئازار بۆ کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) .

(SP) : پەیوەندی هەیە بە ڕێکخستنی نارێکی و تێکچوونەکانی مەزاجی مرۆڤەوە (mood disorder) وەک دڵەڕاوکێ (anxiety) و فشاری دەروونی(stress) ، دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە (nausea & emesis) .

(SP) : دەبێتە هۆی گرژبوون(contraction)ی لوسە ماسولکەکانی خوێنهێنەرەکان ، ڕیخۆڵەکان و سیەکان .

کالسیتۆنین جین ڕیلەیتید پێپتاید (Calcitonin gene related peptide CGRP)

کالسیتۆنین جین ڕیلەیتید پێپتاید(CGRP) : لە دەمارە هەرێمیەکان یان چێوەیەکان (peripheral neurons) و دەمارە ناوەندیەکانیشدا (central neurons) بەرهەم دەهێنرێت .

(CGRP) : خاوکەرەوەیەکی بەهێزی بۆریەکانی خوێنە (potent vasodilator) و لە توانایدایە دەستی هەبێت لە گواستنەوەی ئازاردا .

(CGRP) : تێبینی کراوە کە ڕێژەی کالسیتۆنین جین ڕیلەیتید پێپتاید زیادی کردووە لە کاتی لاسەرئێشەدا (Migraine) .

C)- Ecosanoids

Prostaglandins (PG) , Throboxanes (TX) & Leukotrienes (LT)

ئێیکۆسانۆیدەکان : بریتین لە ترشە چەوری ناتێری زنجیرە درێژی بیست کاربۆنی ئۆکسجێنراوی پر لە دەبڵ بۆند .

ئێیکۆسانۆیدەکان : پۆلێن کراون و وادانراون کە ئەمانە هۆرمۆنی هەرێمین (peripheral hormones) کە چەند خیزانێکیان لێ دەبێتەوە لەوانە خێزانی پرۆستاگلاندینەکان ، خێزانی ثرۆمبۆکسان و لیوکۆترایێن .

بە سەرجەمی هەردوو (پرۆستاگلاندینەکان PGs + لیوکۆترایینەکان LTs) دەوترێت پرۆستانۆیدەکان (Prostanoids) .

پرۆستاگلاندین لە چییەوە هاتووە ؟ یەکەم جار پرۆستاگلاندینیان دۆزیوەتەوە لە پرۆستاتدا و بەو ناوەوە ناویان ناوە ، هەروەها ثرۆمبۆکسانیشیان لە ثرۆمبۆسایتەکان واتە پلەیتلێتەکاندا دۆزیوەتەوەو بەوەوە ناویان ناوە ، هەروەها لیوکۆترایینەکانیشیان دۆزیوەتەوە لە لیوکۆسایتەکاندا واتە خڕۆکە سپیەکانی خوێن .

ئێیکۆسانۆیدەکان : مەودایەکی فراوان لە کاریگەری بایۆلۆجی بەرهەم دێنن کاتێک کە وەڵامی هەوکردن دەدەنەوە ، کاریگەری بایۆلۆجیان هەیە لەسەر توندی و ماوەی ئازار (intensive & duration of pain) هەروەها کاریگەری بایۆلۆجیان هەیە لەسەر کرداری زاوزێ و زۆربوون (reproductive function) ، هەروەها دەوری گرنگیان هەیە لە دەردانی ترشاوی گەدە (Gastric acid secretion) ، ڕێکخستنی پەستانی خوێن لە ڕێگەی گرژکردن یان خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، ڕۆڵی گرنگیان هەیە لە ڕێگری کردن یان هاندانی پێکەوەنوسانی پلەیتلێتەکان (inhibition or activation of Platelet aggrigation) و کڵۆت بوونی خوێن (Thrombosis) ڕۆڵیان هەیە لە درووستبوونی تا .

ئییکۆسانۆیدەکان : بەپێی پێویست دروست دەکرێن و شوێنی ئەمبارکردن و خەزن کردنیان نییە .

دروووستبوونی ئیکۆسانۆیدەکان بەم شێوەیە :

یەکەم جار چەوری سەر پەردەی خانە کە پێی دەڵێن (Lipid membrane) بەهۆی فۆسفۆ لیپەیزی ئەی دووەوە (phospholipase A2) دەبێت بە ئەراچیدۆنیک ئەسید و لایزۆپاف (Lyso-PAF) ، ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان هۆرمۆنەکانی (Glucocorticoids) دەردەدەن ، گلوکۆکۆرتیکۆیدەکان دژەهەوکردنی زۆر بەهێزن و لەنموونەی هاوشێوەی ئەمانەش وەک دەرمانە ستیرۆیدیەکانی **-دێکسامیثازۆن** و **-هایدرۆکۆرتیزۆن** ، ئەراچیدۆنیک ئەسید (Arachidonic acid) فاتی ئەسیدی بیست کاربۆنییە ، لایزۆ پاف (Lyso-platelet activating factor PAF)کە فاکتەری چالاککەری پلەیتلێتەو دەبێتە هۆی هەوکردن و تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان و حەساسیەت و .....هتد ، دەتوانرێت لێرەدا بە دەرمانە ستیرۆیدیەکانی وەک کۆرتیزۆن ڕێگری بکرێت لە گۆڕینی فۆسفۆ لیپەیزی ئەی دوو بۆ ئەراچیدۆنیک ئەسید و لایزۆ پاف ، دەتوانرێت ڕێگری بکرێت لە لایزۆپف بە دەرمانەکانی (Lyso PAF inhibitors) .

دواتر ئەراچیدۆنیک ئەسیدی (٢٠ کاربۆن) بە دوو ڕێرەودا دەڕوات :

١- بەهۆی ئەنزیمی لیپۆکسیجینەیزی پێنجەوە (5-Lipoxygenase) ئەراچیدۆنیک ئەسید دەگۆڕدرێت بۆ (5-HPETE) و دواتر(5-HPETE) بە دوو ئاڕاستەدا دەڕوات

یەکەمیان : دەبێتە هۆی درووستبوونی لیوکۆترainی (LT A4) ئەمەش بە دووئاڕاستەدا دەروات کە یەکێکیان ئەوەیە کە لیوکۆترainی بی چواری لێ دروست دەبێت(LTB4)کە مەترسیدارترینە ،ئەوی تریان (LT C4) ی لێ دروست دەبێت و لە (LT C4)یش (LT D4) دروست دەبێت و لە (LT D4)یش (LT E4) دروست دەبێت ، سەرجەم لیوکۆترainەکایش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری خۆی و دەبێتە هۆی درووستبوونی بەڵغەم و تەنگەنەفەسی و دەتوانین بە کۆمەڵێک دەرمانی ستیرۆیدی یان ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمی لایپۆکجینەیز بلۆک دەکەن وەک **-زایلیوتۆین** ڕێگری بکەین لە درووستبوونی سەرجەم لیوکۆترainەکان بە دەرمانی **- زایلیوتۆینان** بلۆکی ڕیسێپتەری لیوکۆترainەکان بکەین بەدەرمانەکانی **- مۆنتیلۆکاست** واتە لیوکۆتراین دروست بووە بەڵام بۆ خۆی دەسووڕێتەوەو ئیش ناکات چونکە ڕیسێپتەرەکەی بلۆک کراوە .

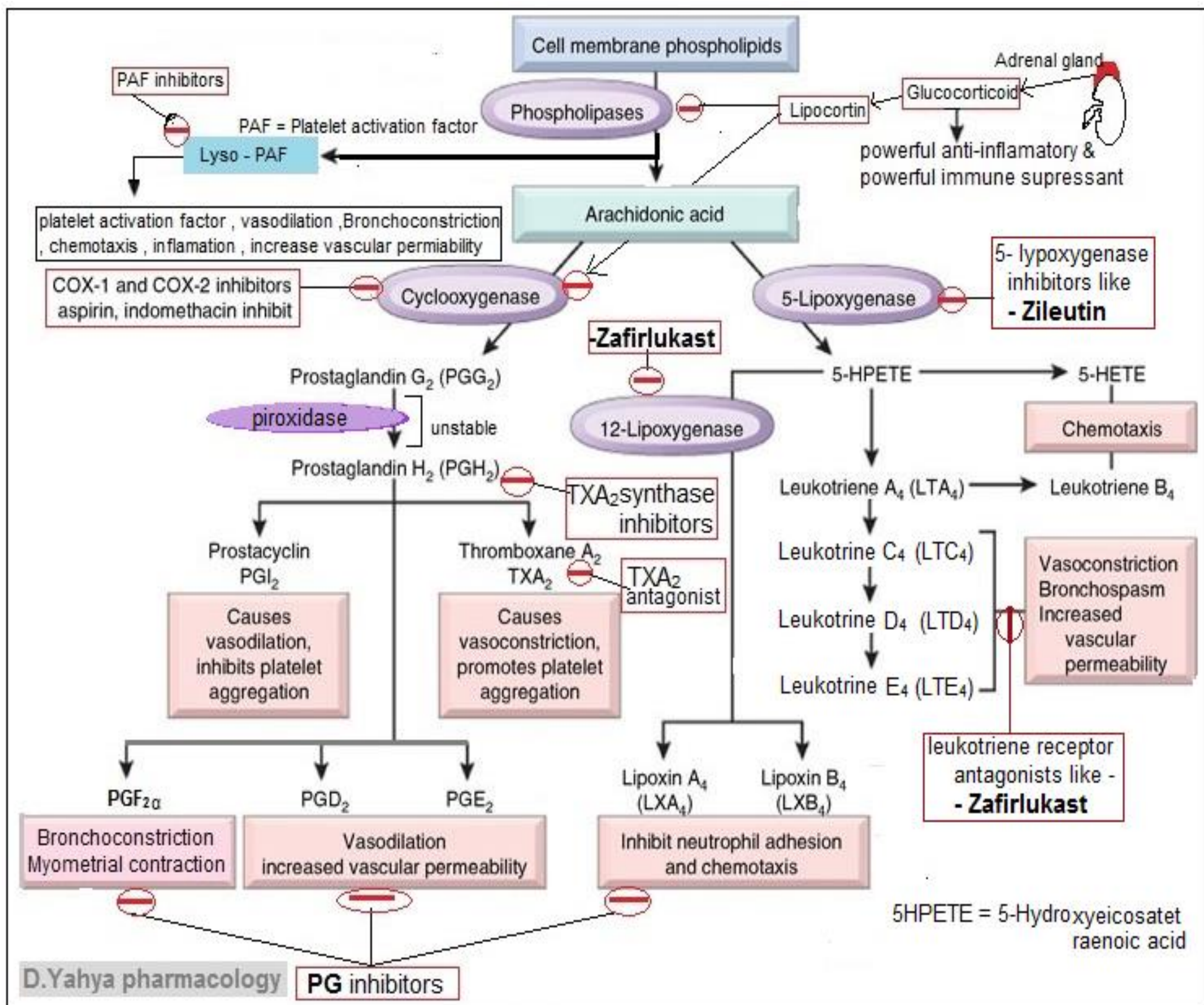
دووەمیان : (5-HPETE) بەهۆی ئەنزیمی (12-Lipoxygenase) دەگۆڕدرێت بۆ لیپۆکسینی ئەی چوار و لیپۆکسینی بی چوار ($Lipoxin\ LXA_4$, LXB_4) ، دەتوانرێت ڕێگری بکرێت لە درووستبوونی لیپۆکسین ئەویش بە بلۆککردنی ئەنزیمی (12-Lipoxygenase) بە دەرمانەکانی **- زافیرلۆکاست** (Zafirlukast-) ، دەتوانرێت ڕێگری بکرێت لە درووستبوونی(5-HPETE) بەهۆی دەرمانی **- زایلیوتۆن** (Zileuton-) .

٢- ئەراچیدۆنیک ئەسید بەهۆی ئەنزیمی سایکلۆ ئۆکسیجینەیزی یەک و دووەوە ($cyclooxygenase_{1,2}$ **COX_1 , COX_2**) دەگۆڕدرێت بۆ پرۆستاگلاندینی جی دوو (PGG_2) ، دەتوانرێت بە دەرمانی گرووپی ستیرۆیدەکان و دەرمانی گرووپی (NSAIDs) بلۆکی سایکلۆئۆکسیجینەیزی یەک و دوو بکرێت ، پرۆستاگلاندینی جی دوو (PGG_2) زۆر ناجێگیرەو زوو دەگۆڕدرێت بۆ پرۆستاگلاندینی ئێچ دوو (PGH_2) بەهۆی ئەنزیمی پایرۆکسیدەیز (Piroxidase **POX**) کەیەکێک لە بیردۆزەکان دەڵێت ئەم ئەنزیمەی (**POX**) دەتوانرێت بە **- پاراسیتامۆڵ** بلۆک بکرێت ، دواتر (PGH_2) دەگۆڕدرێت بۆ :

- ثرۆمبۆکسانی ئەی دوو($Thromboxan\ TXA_2$) کە دەبێتە هۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن و تۆپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان و دەتوانرێت ڕێگری بکرێت لە درووستبوونی (TXA_2) بەهۆی (TXA_2 synthesise inhibitors) یان بەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (TXA_2) بەهۆی دەرمانەکانی دژە ثرۆمبۆکسان وەک (**Ifetruban**- , - **Dipyridamol**) .

- (PGI_2) کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆری خوێن(Vasodilation) ، بەڵام دژی تۆپەڵبوونی پلەیتلێتە (Platelet aggregation $\downarrow$).

- (PGE_2 , PGD_2)کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، ڕۆشتنی شلەو ماددەکانی ناوخوێن لە دیواری بۆریەکانی خوێن بۆ دەرەوەی بۆشایی شانەکانی دەورو بەری بۆریەکانی خوێن کە پێی دەوترێت ئینتەر ستیشیەم (interstitium) زیاتر دەکەن ($\uparrow$Vascular permeability) ، (PGH_2) دەبێتە هۆی درووستبوونی ($PGF_{2\alpha}$) کە دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان و گرژکردنی منداڵدان ، دەتوانرێت (PGE_2 , PGD_2 , $PGF_{2\alpha}$) ڕێگرییان لێ بکرێت بە دەرمانەکانی دژی پرۆستاگلاندینەکان وەک دەرمانەکانی گرووپی (NSAID) واتە **- ئایبۆپرۆفین** و **- میفینامیک ئەسید** و ....هتد .



تێبینی / (COX_1) دەبێتەهۆی دروستکردنی (TXA_2) کە پلەیتلێتەکان چالاک دەکات ، (COX_2) دەبێتەهۆی دروستبوونی (PGI_2) کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتەکانە .

ڕیسێپتەرەکانی ئیکۆسانۆیدەکان (Ecosanoid receptors)

ئیکۆسانۆیدەکان : لەگەڵ ڕیسێپتەری خۆیان کە لەجۆی جی پرۆتینە (G protein coupled receptor) لەسەر ڕوکاری دەرەوەی خانەکان یەک دەگرن و کاریگەرییەکەیان دەردەکەوێت .

بە نزیکەی (١٠ جۆر) لە ڕیسێپتەرەکانی پرۆستاگلاندین دەستنیشان کراون ، ڕیسێپتەرەکانی سەر بە پرۆستاگلاندینەکانی خێزانی (D) پێیان دەڵێن (DP receptors) ، ئەوانەی خێزانی (E) پێیان دەوترێت (EP receptors) ، ئەوانەی خێزانی (F) پێیان دەوترێت (FP receptors) ، ئەوانەشی سەر بە پرۆستاسایکلین (PGI_2) پێیان دەوترێت (IP receptors) ، ئەوانەی کە سەربەخێزانی ثرۆمبۆکسانن (Thromboxan) پێیان دەوترێت (TP receptors) .

ڕیسێپتەرەکانی سەر بە لیوکۆترایەنەکان تەنها چوار ڕیسێپتەرن و ئەو جۆرەیان کە لەگەڵ لیوکۆترایینی (LTB_4) یەکدەگرێت ڕیسێپتەری (BLT_1) و (BLT_2) ن ، ئەو دوانەکەی دیکە لەگەڵ پێپتایدۆلیوکۆترایەنەکان (سیستینایڵ لیوکۆتراین) (Peptidoleukotrienes or cysteinyl leukotreines) یەک دەگرن ($CysIT_1$) و ($CysIT_2$) ن .

ئیکۆسانۆیدەکان Ecosanoids	شوێنی سەرەکی درووستبوونیان	فرمانی سەرەکییان
PGI_2 **پرۆستاسایکلین**	دڵ و خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی بۆرییە خوێنەکان	• ڕێگری دەکات لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان . • یارمەتی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن دەدات . • ↓زۆربوونی خانەکانی (T cells) و کۆچکردنی لیمفۆسایتەکان کەم دەکاتەوە .
PGE_1 **ئەلپرۆستادیل**		• ڕێگری دەکات لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان . • یارمەتی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن دەدات .
PGE_2	گورچیلە ، سپڵ و دڵ	• هانی تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان دەدات. • یارمەتی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن دەدات . • هانی گرژبوونی منداڵدان دەدات . • یارمەتی بەردەوام بوونی کرانەوەی ئەو کونە دەکات کە لەنێوان شاخوێنبەرو سییەخوێنبەری بێچوودا هەیە کاتێک کە لەسکی دایکیدایە و پێی دەوترێت : (ductus arteriosis).

ئیکۆسانۆیدەکان Ecosanoids	شوێنی سەرەکی درووستبوونیان	فرمانی سەرەکییان
PGD_2	خانەکانی ماست خانەکانی (Mast cells) ئیۆزینۆفیلی خڕۆکە سپییەکان و مێشک	• ئەمە ئەو پرۆستاگلاندینە سەرەکییەیە کە لەلایەن خانەکانی ماست سێڵەوە بەرهەم دێت . • وەڵامدانەوە بۆ هەوکردن زیاد دەکات . • هانی گرژبوونی سیەکان دەدات . • هانی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن دەدات . • دەستی هەیە لە قژڕووتانەوەیەکدا کە بەهۆی زۆری هۆرمۆنی نێرینەوە بوو بێت ، لێکۆڵینەوە کراوە کە بلۆککردنی (PGD_2) بووەتە هۆی چارەسەری قژڕووتانەوەی لەم شێوەیە .
$PGF_{2\alpha}$	گورچیلە ، سپڵ و دڵ	• هانی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن دەدات . • هانی گرژبوونی سیەکان دەدات . • هانی گرژبوونی ماسولکەکان دەدات .
TXA_2	پلەیتلێتەکان	هانی گرژبوونی لوسە ماسولکەکانی بۆریەکانی خوێن و سیەکان دەدات ، هانی تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان دەدات .
LTB_4	له سەر جۆرەکانی خڕۆکەی سپی مۆنۆسایت ، ئیزینۆفیل ، بازۆفیل هەیە هەروەها لەسەر خانەکانی ماست سێڵ و ئیپیثیلیەل سێڵیش دا هەیە .	زۆر بەهێز کیمۆتاکسیس وبەرەڵلا بوونی جۆرێکی خڕۆکە سپیەکان کە پێی دەڵێن لیوکۆسایتەکان زیاد دەکات (کاتێک کە ماددەیەکی کیمیایی وروژێنەر یان تەنێکی بێگانە دێتە جەستەوە بە جوڵانی خانەیەکی بزۆک یان زیندە ماددەیەک کە بەهۆی وەڵامی جەستە دژ بە ماددە کیمیاییەکە دروست دەبێت دەوترێت کیمۆتاکسیس Chemotaxis) ، زۆر بەهێز یارمەتی تۆپەڵ بوونی لیوکۆسایتەکان دەدات و توانای ڕۆشتنە دەرەوەی ماددەکانی ناوخوێن وەک خۆراک و ئایۆن و خڕۆکە سپیەکان و ...هتد لەدیواری بۆریەکانی خوێن بۆ دەرەوە یان بۆ شوێنی هەوکردن زیاد دەکات و بەمەش دەوترێت (Vascular permeability↑) ، دەبنە هۆی زۆربوونی خانەکانی (T-cells) ، دەردانی (interferon gama-Y) و (interleukine 1&2) کە هێمایەکەی (IL_1 & IL_2) .
Cysteinyl leukotrienes **LTD_4**	له سەر جۆرەکانی خڕۆکەی سپی مۆنۆسایت ، ئیزینۆفیل ، بازۆفیل هەیە هەروەها لەسەر خانەکانی ماست سێڵ و ئیپیثیلیەل سێڵیش دا هەیە .	ئەم تێکەڵە لیوکۆتراینە (LTD_4 , LCD_4 & LTE_4) بەشێکن لە پێکهاتەی ماددە پەرچەکرداریيە هێواشەکان کە جەستە لە کاتی زۆر هەستیاریدا دەری دەدات ، خانەکانی (Mast cell) یشیان تێدایە (Slow-reactive substace of anaphylaxis SRSA) .
LCD_4		
LTE_4	له خانەکانی (Mast cell) و بازۆفیلی خڕۆکە سپییەکاندا هەیە	

تێبینی زۆر گرنگ /

١- كۆرتیكۆستسیرۆیدەكان دەبنە هۆی بلۆككردنی سەرجەم ڕاڕەوەكانی ئیكۆسانۆیدەكان .

٢- (PGE_1 , PGE_2 , PGI_2) ئەمانە لەجەستەدا بەردەوام بوونیان هەیەو كاری فسیۆلۆجی دەكەن ، بۆنمۆنە ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەكان بەردەوام پێویستی بە ئەو سێ جۆرە پرۆستاگلاندینە هەیەو هەر سێكیان (VD) بۆریەكانی خوێن خاو دەكەنەوە ، دروستبوونی میوكەسی ناوپۆشی پارێزەری گەدە و خاوبوونەوەی سیەكان پێویستی بە (PGE_1) یە ، بۆیە ئەم سێ جۆرەی پرۆستاگلاندین پێیان دەڵێن پرۆستاگلاندینی ڕەحمەت واتە شادی دێنێت بۆ جەستە و هەرسێكیان دەبنە هۆی گەرم بوونی جەستە لەكاتی تووش بوون بەهەوكردندا ، ئەم گەرمبوونە تا ڕادەیەک سوودی هەیە بۆ ئەوەی جەستە ڕووبەڕوی ماددەی زیانبەخش بێتەوە ، لەكاتی هەوكردندا بە شێوازێكی كەم دەبنە هۆی دەلاندنی شلە لەناوەوە بۆ دەرەوەی بۆریەكانی خوێن واتە تۆزێک ئاوبەنگكردن دروست دەكەن .

٣- (TXA_2 , $PGF_{2\alpha}$, LTB_4) ئەم دوو جۆرەی پرۆستاگلاندین ناو دەبرێت بە پرۆستاگلاندینی زەحمەت ، لیوكۆترانیەكان بەگشتی زەحمەتن بەڵام زیاتر ئەم جۆرەیان مەترسی دارە و ئەم جۆرەیان دەكرێت بە پێوانە بۆ ئەوانی دیكە ، هەرسێكیان بوونیان نییە بەڵام لەكاتی هەوكردندا دەردەكەون و بەرهەم دێن و كاری پاتۆلۆجی واتە دروستبوونی نەخۆشی دەكەن و دەبنە هۆی گرژكردنی بۆریەكانی خوێن و هەرسێكیان دەبنە هۆی هەناسە توندی و گرژكردنی سیەكان و ئاوبەنگكردن بەتایبەت (LTB_4) .

٤- (COX_1) ناویش دەبرێت بە دروستكەری پرۆستاگلاندینی یەک (PGS-1 Synthase) بەزۆری لە گورچیلەكان و پەردەی میوكەسی گەدەو ڕیخۆڵەكاندا هەیەو هەروەها لە پلەیتلێتەكان و خانە ئیندۆثیلیەكانی ناوپۆشی بۆریەكانی خوێندا هەیە ، بەڵام (COX_2) ناویش دەبرێت بە دروستكەری پرۆستاگلاندینی دوو (PGS-2 Synthase) لە بەشێكی خڕۆكە سپیەكانی خوێندا هەیە وەک (monocytes) و (macrophages) كە لە كاتی وەڵامدانەوەی جەستە بەرامبەر بە تەنە بێگانەكاندا دروست دەكرێن واتە لەو شوێنانەدا هەیە كە هەوكردنی لێیە ، بۆیە ئەگەر ویستمان دەرمانێكی ئازار بەكار بێنین زیانی نەبێت بۆ گەدە واتە برینداری نەكات و هەروەها زیانی نەبێت بۆ گورچیلەكان واتە كارنەكاتە سەر ئیشی گورچیلەكان و ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەكان یان كەم بوونەوەی پاڵاوتن ئەوا باش وایە ئەو دەرمانە ئازارانە بەكار بهێنین كە كاری بەسەر (COX_1)ەوە نییەو تەنها (COX_2) بلۆک دەكات .

٥- دەرمانە ناستیرۆیدیەكانی دژە هەوكردن (Non steroidal anti-inflamatory drugs NSAIDs) وەک **- ئیندۆمێثاسین** دەبنە هۆی بلۆككردنی دروستبوونی هەردوو پرۆستاگلاندین (Prostaglandin) و ثرۆمبۆكسان (Thromboxan) ئەمەش لە ڕێگەی بلۆككردنی ئەنزیمی سایكلۆ ئۆكسجینەیزی یەک و دووەوە (block COX_1 & COX_2) بەشێوەیەكی (Riversible) واتە دەتوانرێت كاریگەرییەكەیان پێچەوانە بكرێتەوە.

٦- بەڵام تەنها **- ئەسپرین** بەشێوەیەكی (Irriversible) دەبێتە هۆی بلۆككردنی هەردوو (block COX_1 & COX_2) واتە بەشێوەیەكی زۆر بەهێز هەردوو (COX_1 & COX_2) دەگرێت و بەری نایات ، دواتر جەستە دەبێت (COX_1 & COX_2) ی تازە دروست بكات ، بۆیە لەناو دەرمانەكانی دیكەدا ئەمە تایبەتە بە **ئەسپرینەوە** .

٧-دەرمانەكانی (NSAIDs) لەسەدا سەد (100%) تایبەت نین بە بلۆككردنی تەنها جۆرێكی (COX_1) یان (COX_2) ، بەڵام هەندێک دەرمان هەیە كە بەڕێژەكی زۆرتر (COX_2) بلۆک دەكات و ڕێژەیەكی زۆر كەمیش (COX_1) بلۆک دەكات و ئەم دەرمانانە ناو دەبرێن بە (Sellective COX_2 inhibitors) هەرچەند لەسەدا سەدیش نین وەک دەرمانی **- سێللێكۆكسیب** .

٨- دەرمانەكانی (5-LOX inhibitors) وەكا دەرمانی **- زایلیوتۆن (zileuton-)** و هەروەها دەرمانەكانی بلۆككەری ڕیسێپتەری لیوكۆترانیەكان كە پێیان دەوترێت (Cysteinyl leukotriene receptor 1 CYsLT1 Antagonists) وەک **- زافیرلۆكاست** ، **- مۆنتیلۆكاست و - پلانلۆكاست** لەڕووی پزیشكییەوە بەكاردەهێنرێن بۆ چارەسەری تەنگەنەفەسی ئاسایی و مامناوەند (Mild to moderate Asthma) .

کاریگەریەکانی ئیکۆسانۆیدەکان

١- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر لوسە ماسولکەکانی بۆریەکانی خوێن (vascular smooth muscles)

TXA_2 : گرژکەرێکی بەهێزی بۆریەکانی خوێنە ، و کاریگەری مایتۆجینی (Mitogenic effect on smooth muscles) واتە کاریگەری یان زیادبوونی دابەش بوونی هەیە لە سەر خانەکانی ماسولکەلووسەکان .

$PGF_{2\alpha 2}$: بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات (vasoconstrictor) .

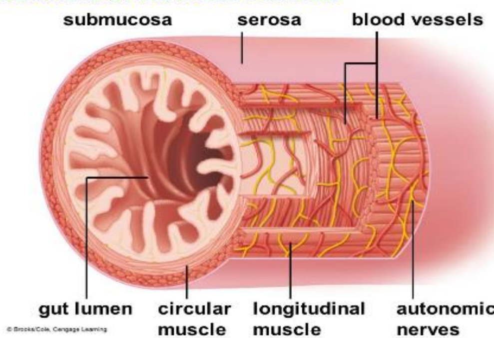
PGI_2 & PGE_2 : برەو دەدەن بە خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن لە رێگەی زیاد کردنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (↑CAMP) و کەم کردنەوەی ئایۆنی کالسیۆمی ناو خانە (↓Intracellular Ca^+) .

PGI_2 : رێگری دەکات لە زیادبوون و دابەشبوونی خانەکانی لووسە ماسولکەکان واتە دژە مایتۆجێنییە (Antimitogenic) .

PGD_2 : دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن (Vasodilation) ، لەکاتێکدا کە دەرمانی دژەچەوری بەکار دەهێنرێت بەتایبەت دەرمانی (Niacin-)

- نیاسین ئەم دەرمانە ساید ئیفێکتێکی هەیە کە بریتییە لە سوربوونەوەو گەرم بوونی دەمووچاوە ئەم (PGI_2) ە هۆکاری ئەو سووربوونەوەیەیە کە بەهۆی ئەو ڤازۆدایلەیشنەوەیە کە لە دەموچاودا دروستی دەکات .

٢- لەسەر رارەوی هەرس کردن گەدەو ریخۆڵەکان



زۆرینەی پرۆستاگلاندینەکان و ثرۆمبۆکسانەکان ماسولکەکانی گەدەو رێخۆڵە چالاک دەکەن و جوڵەیان زیاد دەکەن .

($PGF_{2\alpha}$) و (PGE_2) : ریخۆڵەکان دوو جۆر لە ماسولکەیان تێدایە کە جۆرێکیان شێوە ئەڵقەییە و پییان دەڵێن (intestinal circular smooth muscle) و بەرپرس لەبشاردنی خواردنەکە بۆئەوەی کە مادەکانی ناوی هەڵبمژن ، جۆرەکەی دیکەشیان بە درێژایی ریخۆڵەکان درێژ بۆتەوەو پێیان دەوترێت (Longitudinal muscles) و بەرپرسن لە جووڵەپێکردنی خواردن ، ($PGF_{2\alpha}$) و (PGE_2) دەبنە هۆی گرژکردنی جۆرە درێژەکەیان واتە (longitudal) و جوولەی ریخۆڵەکان زیاد دەکەن ، ($PGF_{2\alpha}$) بەشێوەیەکی زۆر بەهێزو (PGI_2) بەشێوەیەکی لاواز دەبنە هۆی گرژکردنی ماسولکە ئەڵقەیەکانی ریخۆڵە .

(PGE_2) : دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکە ئەڵقەیەکانی ریخۆڵە .

(LTS) واتە لیوکۆترایینەکان : کاریگەری زۆر بەهێزی گرژکردنیان هەیە لەسەر گەدەو ریخۆڵەکان .

٣- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر سیەکان

PGI_2 & PGE_2 : دەبنە هۆی خاوکردنەوەی سیەکان (Bronchial smooth muscle relaxation) .

(TXA_2 و $PGF_{2\alpha}$ و PGD_2) : دەبنە هۆی گرژبوونی سیەکان (Bronchial smooth muscle contraction) .

(LTD_4 , LCD_4 & LTE_4) Cysteinyl leukotrienes : دەبنە هۆی گرژکردنی لوسە ماسولکەی سیەکان واتە سیەکان گرژ دەکەن و دەبنە هۆی تەنگەنەفەسی .

ئەم سێ لیوکۆترایینەی سەرەوە ئەو گرژ بوونەی کە دروستی دەکەن (١٠٠٠) هەزار هێندەی هیستامین بەهێزترن ، و هانی دەردانی شلەی میوکەسی ناو سیەکان دەدەن و دەبنە هۆی کۆبوونەوەی لینجاو لە سیەکاندا واتە (mucosal edema) .

ئەوانەی کە بۆ ماوەیەکی زۆر دەرمانی دژەئازارو هەوکردنە ناستیرۆیدیەکان بەکار دەهێنن (NSAIDs) وەک ئیبۆبرۆفین ئەوا ئەم دژەئازارانە دەبنە هۆی تەنگەنەفەسی بەڕێژەی (10%) ، چونکە (NSAIDs) دەبێتە هۆی ئەوەی کە ڕێگری بکات لە گۆڕینی ئەراچیدۆنیک ئەسید بۆ پرۆستاگلاندینەکان و ثرۆمبۆکسانەکان بەهۆی بلۆککردنی ئەنزیمی (COX) ، لەبەرئەوەی دەرمانەکانی (NSAIDs) ڕارەوی کۆکس بلۆک دەکەن ، ئەوکات ئەراچیدۆنیک ئەسید هەر هەمووی بە ڕێگاکەی تردا دەڕوات و ڕارەوەکەی دیکە دەگرێتەبەر کە ئەویش گۆڕینی ئەراچیدۆنیک ئەسیدە بەهۆی ئەنزیمی (LOX) بۆ لیوکۆترایینەکان ، کەواتە ئاستی درووستبوونی لیوکۆترایینەکان زیاد دەکات ، لیوکۆترایینەکانیش دەبنە هۆی گرژبوونێکی بەهێز لەسیەکانداو درووستبوونی تەنگەنەفەسی و کۆکە و بەڵغەم .

٤- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر پلەیتلێتەکان

(PGE_2) : ئەگەر خەستییەکەی کەم بێت (Low concentration) دەبێتە هۆی چالاکبوونی پلەیتلێتەکان (enhance pletelet aggregation) .

(PGE_2) : ئەگەر خەستییەکەی زۆر بێت (High concentration) ڕێگری دەکات لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان (inhibit platelet aggregation) .

(PGD_2 و $PGF_{2\alpha}$) : ڕێگری دەکات لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان .

(TXA_2) : هانی چالاکبوونی پلەیتلێتەکان دەدات .

(TXA_2) : یەکێکە لەسەرەکی ترین بەرهەمەکانی ئەنزیمی **(COX_1)** ، **(TXA_2)** لە ئەراچینۆیدەوە دروست دەبێت کە لەپلەیتلێتەکاندایە بەهۆی ئەنزیمی (COX_1)، لەکاتی تۆپەڵ بوون و چالاکبوونی پلەیتلێتەکاندا دروستبوونی ئەم (TXA_2) زیاد دەکات ، دەتوانرێت بەشێوەیەکی (Irriversible) ڕێگری بکرێت لە دروستبوونی (TXA_2) بەپێدانی دەرمانی **- ئەسپرین** بە دۆزێکی کەم کەم (٨٠ بۆ ١٠٠ مگم) بۆماوەیەکی درێژ .

٥- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر گورچیلەکان

(PGs) پرۆستاگلاندینەکان : ڕۆڵێکی گرنگیان هەیە لە ڕێکخستنی پەستانی خوێن و ئیشی گورچیلەکاندا ، کەواتە کەم کردنەوەی پرۆستاگلاندین لە گورچیلەکاندا دەبێتە هۆی دروستکردنی کێشە بۆ پەستانی خوێن و ئیشی گورچیلەکان .

بەرهەمەکانی (COX_1) یان ئەو ماددانەی کەلە($COX1$) ەوە دەردەچێت لە گورچیلەکاندا دەبنە هۆی دەرکردنی خوێ بۆ دەرەوەی جەستە لە ڕێگەی دەرکردنە دەرەوەی سۆدیۆم بۆناو بۆری کۆکەرەوەی تورەکەی بۆمانی ناو گورچیلەکان (collecting duct) بۆیە ئەگەر ڕێگری بکەین لە (COX_1) ئەوا ڕێژەی خوێ (سۆدیۆم) زیاد دەبێت لەجەستەدا و خوێش ئاو لەگەڵ خۆی دەهێنێت و بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و پەستانی خوێن بەرز دەبێتەوە ، بەڵام ئەو دەرمانانەی کە زیاترو بەتایبەتتر لەسەر (COX_2) ئیش دەکەن زیانیان نییە یان کەمترە لەسەر ئیشی گورچیلەکان .

٦- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر مناڵدان

($PGF_{2\alpha}$ و TXA_2) : لووسە ماسولکەکانی منالّدان گرژدەکەن .

($PGF_{2\alpha}$ و Oxytocin) : دوو ماددەی پێویستن لەکاتی منالّبووندا بۆیە هاوشێوەکانی ($PGF_{2\alpha}$) لەگەڵ ئۆکسی تۆسین پێکەوە بەکاردێن لەکاتی منالّبووندا کە پێی دەڵێن ژانی صناعی یان ژانی دەستکرد .

٧- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر ئەندامی زاوزێی نێرینە

(PGE_1) : یەکێکە لەو پرۆستاگلاندینانەی کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لووسە ماسولکەکان ، ئەمەش هانی ڕەپبوونی ئەندامی نێرینە دەدات لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لوسە ماسولکەکانی هۆدە ئەشکەوتیەکانی ئەندامی نێرینەوە کە پێی دەوترێت (Corpora cavernosa) .

٨- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر مێشک دەبێتەهۆی :

- تا fever :

PGE_2 : دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی پلەی گەرمی جەستە ، ئەم (PGE_2)ە بەرپرسە لە دروستکردنی تا ، کاتێک کە بەکتریایەک یان ڤایرۆسێک یان هەر تەنێکی بێگانە کە دەچێتە جەستەوەو دەبێتە هۆی درووستبوونی تا پێی دەڵێن پایرۆجین (Exogenous pyrogens) ئەم پایرۆجینە دەرەکییە کە دەچێتە جەستەوە هانی (Phagocytic leukocytes) دەدات بۆ دەردانی پرۆتینێک کە پێی دەوترێت (Endgenous pyrogens)واتە پایرۆجینی ناوەکی .

(Phagocytic leukocytes) : بریتین لە دوو جۆر لە خرۆکە سپیەکانی خوێن کە توانای شەڕکردن و هەرسکردنی بەکتریاو تەنە بێگانەکانیان هەیە و ئەوانیش :

- **A-** نیوترۆفیلەکان کە پێشیان دەڵێن (Microphages) یانی قەبارەیان بچووکە و هەروەها
- B- مۆنۆسایتەکان کە پێیان دەڵێن (Macrophages) واتە قەبارەیان گەورەیە .

(Endogenous pyrogens release interlukin-1) : ئەم پایرۆجینە ناوەکییە کە بەهۆی وەڵامی (Phagocytic leukocytes) درووست بووە هانی دروسبوون و بەرەڵا بوونی **(PGE_2)** دەدات ، ئەم پرۆستاگلاندینی-ئی-دووە کاردەکاتە سەر هایپۆثەڵەمەس لە مێشکداو کە بەشێکی تێدایە پێی دەڵێن ڕێکخەری گەرمی و لەسەر خاڵێکی نۆرماڵ دانراوە (normal set-point) ، **(PGE2)** دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئەم -set (pointە کە لە هایپۆثالامەس دایەو بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی جەستە و درووستبوونی تا .

دروستبوونی **(PGE_2)** دەتوانرێت ڕێگری لێ بکرێت بە دەرمانی **- ئەسپرین** و دەرمانەکانی دیکەی دژە تا وەک **- پاراسیتامۆڵ** .

تێبینی / لەکاتێکدا کەسێک کە تووشی هەڵامەت بووەو تای بەرزبووەتەوە یان تووشی دڕکەو مێکوتە بووە (Chicken pox) و بەتایبەت ئەوانەی تەمەنیان لە خوار (١٤) چواردەساڵەوەیە دەبێت زۆر وریابین لە بەکارهێنانی **- ئەسپرین** لە کاتێکدا کە تایەکە بەهۆی ڤایرۆسەوەیە چونکە لەهەندێ کەسدا دۆخێکی نەخوازراو دروست دەکات کە لەوانەیە ببێتە هۆی مردن و کار دەکاتە سەر مێشک و دەبێتە هۆی (Encephalopathy) ، ئین سیفالۆ واتە مێشک ، پاثی واتە ئەو ئەندامە ئیش ناکات ، هەروەها دەبێتە هۆی تێکشکاندنی جگەر بەمەش دەوترێت موتەلازیمەی ڕای (Reye syndrome) هەرچەند ئەم حاڵەتە زۆر کەمە و دەگمەنە بەڵام دەبێت ئیحطیاط بکەین لەهەموو کاتێکدا لەبری **ئەسپرین** دەرمانی دیکە زۆرە وەک **پاراسیتامۆڵ و ئایبۆپرۆفین** بۆیە هەوڵ بەن لەو نەخۆشانەی کە ئەنفلۆنزایان گرتووە یان تووشی سورێژەوە دڕکەومێکوتە بوون خۆتان لە بەکارهێنانی **ئەسپرین** بەدوور بگرن لەوانەیە پێشی بدەیت هیچ ڕوو نەدات بەڵام خوانەخواستە کە ڕوویدا چی دەکەیت ؟

وەڵام / -ئەسپرین بەشێوەیەکی زۆر خێرا دەبێتە هۆی بەرز بوونەوەی ئەنزیمەکانی جگەر وەک (SGPT , SGOT) لەبەرئەوە ئەگەر کەسێک کێشەی جگەری هەبێت وەک ئیلتیهابی جگەری ڤایرۆسی یان هەر کێشەیەک کە لە جگەردا ڕوو بدات و بتەوێت بزانیت ئایا جگەر زۆر هیلاک بووە یان نا ئەوا پشکنینی (SGPT , SGOT) بۆ نەخۆش ئەنجام دەدرێت ، بەرزبوونەوەی ئاستی ئەم دوو ئەنزیمە واتە جگەر یان دڵ هیلاکە ، بۆیە ئەگەر نەخۆشەکە پێش فەحصەکە **ئەسپرینی** خواردبێت شتێکی زۆر ئاساییە کە ئەنجامی فەحصەکە بە هەڵە دێتە بەردەست و ڕێژەی هەردوو ئەنزیمەکە بەرز بووەتەوە ئەمە پێی دەوترێت (drug induced effect) ، بۆیە دەبێت وریای ئەم خاڵە بین و ئەگەر نەخۆشێک نیازمان هەبوو ئەم پشکنینەی بۆ بکەین دەبێت پێی بوترێت (٤٨ کاتژمێر) پێش فەحصەکە هیچ دەرمانێک وەر مەگرە .

- خەو Sleep :

- **(PGD_2)** دەبێتە هۆی خەولێکەوتن لەکاتێکدا (PGE_2) دەبێتە هۆی وریابوونەوەو خەوزڕان (induce wakefulness) .

گوازەرەوە کیمیایەکان (neurotransmission) :

- **(PGE)** لەوانەیە ڕێگری بکات لە دەردانی نۆرئیپینیفرین لە کۆتایی سەرەدەماری گانگلیای سیمپەثاوی (postganglionic sympathetic nerve ending) .

هەوکردن inflamation :

- **(PGE$_2$ و PGI$_2$)** لەسەرەکی و زۆرترینی ئەو پرۆستانۆیدانەن کە دەبنە هۆی هەوکردن ، بەشێوەیەکی تێبینیکراو دەبنە هۆی ئاوبەنگکردن (Edema) لە ناوچەی هەوکردنەکەدا ، هەروەها دەبنە هۆی دزەکردنی خڕۆکە سپیەکان کە پێیشیان دەوترێت لیوکۆسایتەکان (leucocyte infilteratin) لەدیواری بۆریەکانی خوێنەوە بۆ بۆشایی شانەکانی دەورو بەری بۆریەکانی خوێن کە پێی دەوترێت (interstitium) ئەوش لە ڕێگەی زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن بۆ ناوچە هەوکردووەکە .

٩- کاریگەری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر چاو

موشتەقاتەکانی (PGE) و (PGF) : دەبنە هۆی دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو ئەوش لە ڕێگەی زیادکردنی کردنە دەرەوەی شلەی چاو ، میکانیزمەکەش زۆر ڕوون نییە (PGF & PGE derivatives lower intra ocular pressure **IOP** by increasing aqueous humour outflow) ، لە نمونەی ئەم دەرمانانەش وەک **-بیماتۆپرۆست** (Bimatoprtost-) کە بەکاریش دێت بۆ درێژکردنی برژانگ ، **- لاتانۆپرۆست** (Latanoprost-) .

١٠- کاریگەریەکانی تری ئیکۆسانۆیدەکان لەسەر بەشەکانی دیکەی جەستە

میتابۆلیزم و هەڵوەشانی ئێسک :

- **پرۆستاگلاندینەکان (PGs)** دەبنە هۆی خێراترکردنی سووڕی ژیانی ئێسک (increase bone turnover) ئەویش بە زیادکردنی (bone resorbtion) کە بریتییە لە لەناوبردنی شانە کۆنەکانی ئێسک و کردنە دەرەوەی پێکهاتەکانی ئێسک وەک کالسیۆم و کانزاکان بۆ ناو خوێن ، لە ئێسکەکاندا دووجۆر خانە هەیە کە یەکێکیان بەرپرسە لە دارمانی ئێسک و پێی دەڵێن خانەکانی (Osteoclast) کە بریتین لە خانەیەک دوو ناوکی تێدایەو برێکی زۆر وزەماڵە واتە مایتۆکۆندریای تێدایە و هەڵدەستن بە شیکردنەوەی خانە کۆنەکانی ئێسک و هەڵوەشاندنەوەیان ، دووەمیان خانەکانی (Osteoblast) کە هەڵدەستن بە سەرلەنوێ دروستکردنەوەی ئێسک بەوەی کە کالسیۆم و کانزاکانی ناوخوێن دەکەنەوە ناو ئێسک و بەشدارییان پێ دەکەرێت لە دروستکردنی خانەی نوێ ، ئۆستیۆبلاستەکان خۆیان هەڵدەستن بەدەردانی پرۆستاگلاندینەکان بەتایبەت (PGE$_2$) دواتر ئۆستیۆبلاست دوای تەواوکردنی ئەرکەکەی دەبێت بە ئۆستیۆسایت (Osteocytes) واتە شانەکانی ئێسک .

شێرپەنجە Cancer :

یەکێک لە بەرهەمەکانی (COX$_2$) کە (PGE$_2$) دەتوانێت یارمەتی گەشەکردنی خانەشێرپەنجەیەکان بدات ئەویش بەیەکگرتنی لەگەڵ خانەکەدا و چالاککردنی ئەوسیگناڵەی کە کۆنترۆڵی دابەشبوونی خانەی کردووە ، ئەمەش وادەکات کە خانەکان گۆڕانی جینی تێیاندا ڕووبدات و ببن بە خانەی شێرپەنجەیی ، واتە خانەکە لەڕادەبەدەر گەشەی زیاتر بکات و دابەش ببێت و زۆرببێت کرۆمۆسۆمەکانیان تێک بچێت و کۆپی زیاتری دی ئێن ئەی بکات ، بەڵام کاتێک ئەم جۆرەی پرۆستاگلاندینی-ئی-دوو کە شێرپەنجەییە بلۆکی دەکەین ئەویش بە بلۆککردنی ئەنزیمی (COX$_2$) کە سەرچاوەی دروستبوونەکەیەتی ، ئەوا ئەم بلۆککردنەی ئەنزیمی (COX$_2$) کێشەی زۆر چاوەڕوان نەکراو بۆ دڵ و بۆریەکانی خوێن (cardiovascular CV) دروست دەکات لەلایەکی ترەوە ، بۆیە لێکۆڵینەوە کراوە کە ئەو کەسانەی بۆماوەیەکی زۆر دەرمانی دژەئازاری (NSAIDs) بەکاردێنن دەتوانێت ڕێگری بکات لە چەن جۆرێکی شێرپەنجە وەک شێرپەنجەی کۆڵۆن و ڕێکە (colorectal malignance) ، سورێنچک (oesophageal) ، مەمک (breast) ، سیەکان (lungs) و هەروەها میزڵدان (bladder cancer) .

ئەو دەرمانانەی کە هاوشێوەی پرۆستاگلاندینن (Prostaglandine Analogs)

هاوشێوەکانی پرۆستاگلاندین : بریتین لە ماددەی دروستکراوو دەستکرد کە یەک دەگرن لەگەڵ ڕیسێپتەرەکانی پرۆستاگلاندینەکان و چالاکیان دەکەن .

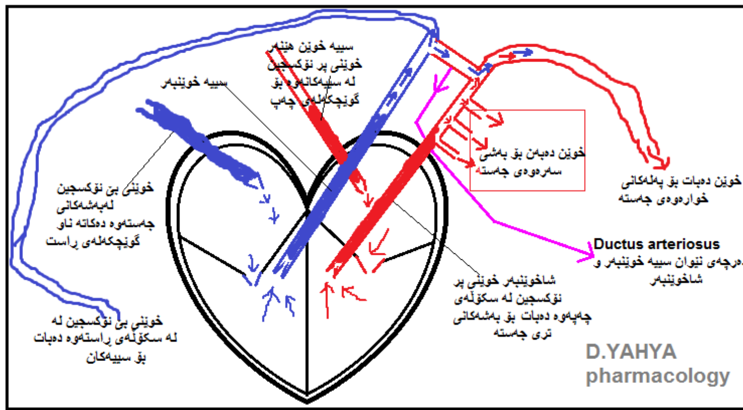
پرۆستاگلاندینی ئی-یەک (Prostaglandin E_1 Analogs)

کاریگەریەکانی پرۆستاگلاندینی ئی-یەک :

(PGE_1 Effects) ← خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن (vasodilation) ، ڕێگرتن لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان و گرژکردنی لوسە ماسولکەکانی منداڵدان و ڕیخۆڵەکان (stimulate uterine & intestinal smooth muscles) .

-**Alprostadil** (Caveject®)

- ئەلپرۆستادیل : هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی ئی یەکە (PGE_1) و بەکاردێت بۆ بەردەوامبوونی ئەوکرانەوەیەی کە لەنێوان شاخوێنبەر و خوێنبەری سیەکاندا هەیە لە منداڵی تازە لەدایک بوودا و پێی دەوترێت (patent ductus arteriosis **PDA**) کە بەشێکە لە سیستەمی کۆئەندامی سووڕانی کۆرپە کاتێک کە لەسکی دایکیدایە ، پاش لە دایک بوون بەماوەیەکی کەم ئەودەرچەیە دادەخرێتەوە ، ئەگەر بەباشی دانەخرایەوە کونەکە گەورەبوو چارەسەر نەکرا ئەوا بەهۆی ئەوەی پەستانی شاخوێنبەر بەرزترە لە پەستانی سییەخوێنبەر بۆیە خوێن لەپەستانی بەرزەوە بەرەو پەستانی نزم دەچێت ، واتە بڕێک لە خوێنی پرئۆکسجین لە شاخوێنبەرەوە بەرەو سییەخوێنبەر دەچێت و بەمەش قەبارەی ئەو خوێنەی کە بەسییەخوێنبەردا تێپەڕ دەبێت زیاد دەکات و لە داهاتوودا دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی سییەخوێنبەر (Pulmonary hypertension) ، ئەوەی لێرەدا گرنگە ئەوەیە کە دەبێت بزانین لەم کاتەدا شین بوونەو(Cyanosis) ڕوو نادات چونکە هیچ خوێنێکی کەم ئۆکسجینی سییەخوێنبەرەکان بە شاخوێنبەردا تێپەڕ نابێت تا بگاتە بەشەکانی تری جەستەو شین بوونەوە ڕوو بدات لەبەرئەوەی پەستانی بەرزی شاخوێنبەر ڕێگە نادات خوێن لە سییەخوێنبەرەوە کە پەستانەکەی نزمترە بڕژێتە ناو شاخوێنبەر ، بەڵکو بەپێچەوانەوە هەر خوێنی شاخوێنبەرە دەڕژێتە ناو سییەخوێنبەر ، ئەم دۆخە لەوانەیە لە تازە لەدایک بوواندا هەستی پێ نەکرێت بەڵام گرنگترین نیشانەکانی بریتییە لە درووستبوونی ئاوازی نامۆ لە دڵدا کە ئەویش دەنگی ڕۆشتنی خوێنە لە شاخوێنبەرەوە بۆ سییەخوێنبەر و پێی دەڵێن (Gipsons murmur) ، بەتێپەڕبوونی کات و بەرزبوونەوەی پەستانی سییەخوێنبەر (pulmonary hypertension) ئەوا ئەمجارە بە پێچەوانەوە خوێنی سییەخوێنبەر بەرەو شاخوێنبەر دەڕوات چونکە پەستانەکەی بەرزترەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێنی کەم ئۆکسجینی سییەخوێنبەرەکان بە شاخوێنبەردا تێپەڕ ببێت و بگاتە پەلەکانی خوارەوەی جەستەو شین بوونەوە (Cyanosis) ڕوو بدات لە پەلەکانی خوارەوەدا ، چونکە بەشی سەرەوەی جەستە لە کۆمەڵێک خوێنبەرەوە خوێنی بۆ دەڕوات کە لە شوێنێکی شاخوێنبەردایە پێش ئەوەی بۆری سییەخوێنبەر بگاتە شاخوێنبەر بەڵام پەلەکانی خوارەوە لە بەشێکی شاخوێنبەرەوە خوێنیان پێ دەگات کە دەکەونە دوای ئەو بۆرییەی کە لە سییەخوێنبەرەوە هاتوتە ناو شاخوێنبەرەوە ، پاشان دڵ بۆ قەرەبووکردنەوەی کەمی ئۆکسجینی شانەکانی جەستە لێدان زیاد دەکات و هێزی گرژبوون زیاتر دەکات و ئەرکی زیاتر دەخاتە سەر خۆی بۆئەوەی خێرا خێرا خوێن بنێرێت بۆ سیەکان و پڕیکات لە ئۆکسجین و زوو زوو بیگەیەنێتەوە شانەکانی جەستە ، ئەمەش وادەکات کە دڵ زوو هیلاک و شەکەت ببێت و ماسولکەکانی لاواز ببێت ، بۆیە ئەوەی کە دەبێتە هۆی بەردەوام کرانەوەی ئەو دەرچەیەی نێوان شاخوێنبەر و سییەخوێنبەرەکان لە دوای لەدایک بوونەوە پرۆستاگلاندینی جۆری ئی-یەک و ئی-دووە (PGE_1 & PGE_2) ، کەواتە دەتوانرێت بە بلۆککردنی ئەم دوو جۆرەی پرۆستاگلاندین لەدوای لەدایک بوونەوە بە هەندێک لە دەرمانەکانی جۆری (NSAIDs) ئەوکونەی نێوان سییەخوێنبەر و شاخوێنبەر دابخرێتەوە ، لەناو دەرمانەکانی گرووپی (NSAIDs)دا تەنها دەرمانی **-** ئیندۆمێثاسین(Indomethacin-) و **-ئایبۆپرۆفین** (Ibuprofen) بەشێوەی (IV) لەوانەیە یارمەتی دەربێت لە داخستنی ئەو دەرچەیەدا .



تێبینی / ئەم دەرچەیە کە لە دڵی بێچوودا هەیە کاتێک کە لەسکی دایکیدایە زۆر پێویستە ، چونکە بێچوو لە سکی دایکیدا سیەکانی ئیش ناکات تا ئۆکسجین وەربگرێت و بیداتەوە ، بەڵکو ئۆکسجینی لە خوێنی دایکەکەوە و لە ڕێگەی پەردەی وێلاشەوە بۆ دێتە ناو سووڕی خوێنی خودی بێچووەکە و دواتر دێتە دڵ و لە وێوە دابەش دەکرێت بە شانەکاندا ، سوودی ئەم دەرچەیە ئەوەیە کە دڵ ئەوخوێنەی کە لە وێستگەی وێلاشەوە پڕی کردووە لە ئۆکسجین بەم دەرچەیەدا دەینێرێت بۆ سیەکان تا سیەکان نەمرن ، چونکە سیەکان هێشتا نەکەوتوونەتە ئیش ، بۆیە ئەگەر ئەم دەرچەیە دابخرێت کاتێک کە بێچوو لەسکی دایکیدایە ئەوا خوێنی ئۆکسجیناوی ناگاتە سیەکان و دەبێتە هۆی مردنی سیەکان ، دواتر دوای لەدایک بوونی کۆرپەو بچڕاندنی وێلاش لەبەرئەوەی کە سیەکانی کۆرپەکە پێشتر مردوون بۆیە کۆرپەکە دەخنکێت ، دەبێت زۆر وریابین لە سێ یەکی کۆتایی دووگیانیدا (Third trmaster) بەهیچ شێوەیەک دەرمانەکانی دژە ئازاری گرووپی (NSAIDs) وەک **- ڤۆلتارین** و **ئیندۆمیثاسین** و **ئایبۆپرۆفین** و ....هتد بەکار نەهێنین بۆ ئەوەی دەرچەی نێوان شاخوێنبەر و سییەخوێنبەری کۆرپەکە پێش لەدایکبوونی دانەخرێت و ببێتە هۆی مردنی سیەکانی ، ئەگەر کۆرپە لەدایکبوو ، دەرچەکەی دانەخرایەوە ئەوا پێی دەوترێت (patent ductus arteriosus PDA) و گەر بەدەرمان چارەسەر نەکرا ئەوا دواتر بە نەشتەرگەری چارەسەر دەکرێت (NSAIDs during pregnancy in third trimester increase the risk of premature closure of the ductus arteriosus).

بەکارهێنانەکانی – ئەلپرۆستادیل

١- لە هەندێک کاتدا کە بێچوو لە سکی دایکیدایە و چەند کێشەیەک لە دڵیدا هەیە وەک (Transe position great artery **TGA**) واتە بێچووەکەی ناوسکی دایک لە بری ئەوەی کە شاخوێنبەر لە سکوڵەی چەپەوە دەرچێت و خوێنی پڕ ئۆکسجین ببات بۆ شانەکانی جەستەو سییەخوێنبەر لەسکوڵەی ڕاستەوە دەرچێت و خوێنی بێ ئۆکسجینی شانەکان ببات بۆ سیەکان و لەوێوە پڕی بکاتەوە لە ئۆکسجین ئەوا پێچەوانەی ئەمە شاخوێنبەر لە سکوڵەی ڕاستەوە خوێنی کەم ئۆکسجین دەبات بۆجەستە و بەمەش شین بوونەوە ڕوو دەدات و پاشان سییەخوێنبەریش خوێنی پڕ ئۆکسجین دەبات بۆ سیەکان بۆیە کە منداڵەکە لەدایک دەبێت یەکسەر شینبوونەوەی هەیە و ئەگەر دەرمانی ئەلپرۆستادیل وەر نەگرێت ئەوا زوو دەمرێت بۆیە ، واپێویستە ئەودەرچەیەی نێوان شاخوێنبەرو سییەخوێنبەر بەکراوەیی بمێنێتەوە تا شاخوێنبەر تۆزێک خوێنی ئۆکسجیناویی وەربگرێت لە سییەخوێنبەرەوە ، بەلایەنی کەم خوێنێکی نیوئۆکسجین ببات بۆ شانەکانی جەستە تا ئەوکاتەی نەشتەرگەری بۆ ئەنجام دەدرێت و نارێکییەکەی بۆی ڕاست دەکرێتەوە ، هەروەها پێویستە لەماوەی شەش هەفتە لەدوای لەدایک بوونەوە نەشتەرگەری بۆ ئەنجام بدرێت ، بۆیە ئالەم کاتەدا دەرمانی -ئەلپرۆستادیل بەکاردەهێنرێت بەشێوەی (continuous IV infusion) واتە لە ڕێگەی خوێنهێنەرێکی گەورەوە بە دەرزی بەشێوەی دڵۆپ دڵۆپ و بەبەردەوام ، چونکە -ئەلپرۆستادیل زوو کاریگەرییەکەی لەجەستەدا نامێنێت و جەستە خۆیی لێ دەرباز دەکات ، بۆیە دەبێت بەردەوام بێت تا کاریگەرییەکەی نەبچڕێت و دەرچەی نێوان سییەخوێنبەرو شاخوێنبەر بەکراوەی بهێڵێتەوە تا کاتی نەشتەرگەری و دۆزەکەی بەم شێوەیەیە :

- ڕێژەی سەرەتا (٠,٠٥ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و لەوانەیە زیاد بکرێت بۆ (٠,٤ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) ئەگەر بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ هەر بەشێوەی (**IV**) ئەلپرۆستادیل درا بە منداڵەکە لەوانەیە ببێتە هۆی تەقینی ئەو دەرچەیە .

٢- لاوازی ڕەپ بوون لە نێرینەدا (Male impotence (Erectyl dysfunction **ED** : ئەلپرۆستادیل بۆ ئەم مەبەستە بەم شێوازە بەردەستە :

- بەشێوەی شافی ناو بۆری میزەڕۆ (penile suppository insert in urethra) دەکرێتە ناو کونی میزەڕۆی ئەندامی نێرینەوە .
- بەشێوەی دەرزی دەدرێت لە قەدی ئەندامی زاوزێی نێرینە لەم لاو لەولاوە واتە ناوەڕاست ناگرێت تەنها بەشی ڕاست و چەپی چووک دەگرێت .
- ماوەی دەرکەوتنی کاریگەری **-ئەلپرۆستادیل** (٥ - ١٠دەقیقەیە) .
- ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی بەشێوەی دەرزی لێدان لە چووک (١ - ٣ کاتژمێرە) و بەشێوەی شافیش بۆ ناو چووک (٣٠ -٦٠ دەقیقەیە) .

کاریگەری نەویستراوی زۆر باوی -ئەلپرۆستادیل : بریتییە لە ئازار لە وشوێنەی کە دەرزییەکەی لێدراوە و ئەگەر بەشێوەی شاف بێت ئەوا ئازار بۆ ناو بۆری میز یان میزەڕۆ (urethra) دروست دەکات و ئەو ڕەپ بوونەش کە دروست دەبێت ڕەپ بوونێکی بە ئازارە .

-Misoprostol (Cytotec®) (Misotac®)

- میزۆپرۆستۆڵ : هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی ئی یەکە (PGE_1) و تایبەتمەندی ئۆکسیتۆسینی هەیە (Oxytocin property) .

- میزۆپرۆستۆڵ : ڕەزامەندی وەرگیراوە لە بەکارهێنانیدا بۆ ڕێگرتن لە درووستبوونی برینی گەدە کە بەهۆی بەکارهێنانی دەرمانی دژە ئازاری ناستیرۆیدییەوە (NSAIDs) دروست دەبێت ، (NSAIDs) دەبنە هۆی ڕێگرتن لە درووستبوونی پرۆستاگلاندین و کەم بوونەوەی پرۆستاگلاندین لە میوکەسی گەدەدا ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی بایکاربۆنەیت و ماددەی میوکەسی گەدە و دواتر تێکشکانی پەردەی میوکەسی گەدەو برینداربوونی ناوپۆشی گەدە ، **-میزۆپرۆستۆڵ** دەبێتە هۆی گرژکردنی منداڵدان ، بۆیە نابێت ژنی دووگیان بەکاری بهێنێت چونکە دەبێتە هۆی لەبارچوون .

- میزۆپرۆستۆڵ (Off- label) واتە لەدەرەوەی ڕەزامەندی (F.D.A) : بەکاردەهێنرێت بۆ لەباربردنی منداڵ (abortion) ، هاندانی منداڵبوون (Labor induction) ، فڕێدانی بێچووی مردوو کە لەسکی دایکدا ماوەتەوە جەستە هەستی بە مردنی بێچووەکەنەکردووە تا فڕێی باتە دەرەوە (missed miscarreage) و هەروەها - میزۆپرۆستۆڵ بەکاردێت بۆ وەستانەوەی خوێنبەربوونی دوای منداڵبوون (postpartum bleeding) کە زۆر جار ڕوودەدات لە (٢٤ کاژێری) یەکەمدا ڕوودەدات .

کاریگەری **- میزۆپرۆستۆڵ** بەندە بە دۆزەکەیەوە و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەو نەرمکردنەوەی ملی منداڵدان (Cervical dilation & softening) و هەروەها دەبێتە هۆی گرژکردنی منداڵدان لەهەمان کاتدا (uterin contraction) .

<u>چۆنێتی بەکارهێنانی -میزۆپرۆستۆڵ بۆ لەباربردنی دووگیانی :</u>

ڕێگای یەکەم / دەتوانرێت (٦٠٠ مگم) لە **-میزۆپرۆستۆڵ** واتە سێ (٣ دەنک حەپ) بکرێتە ژێرزمان یان ناو دامێنەوە هەر (٣ سێ یان ٤ چوار کاتژمێر جارێک) بۆ (٣ - ٤ جار) ئەگەر لەبارچوون ڕووی نەدا ئەوا پێویستە (٤٨ کاتژمێر) ئیسراحەت وەربگیرێت و ئەوجا جارێکی تر پرۆسەکە دەست پێبکرێتەوە ، دەتوانرێت پێش بەکارهێنانی **-میزۆپرۆستۆڵ** بە نیو کاتژمێر یەک دەرزی **-ئۆکسی تۆسین** بدرێت لە ئافرەتە دووگیانەکەو پاشان حەپەکان بەکار بهێنێت ئەوا کاریگەرییەکەی زۆر بەهێز دەبێت و دوای پرۆسەی لەبارچوون ئەگەر خوێنبەربوون هەبوو دەتوانرێت نەخۆش داخڵ بکرێت لە نەخۆشخانە و فلود واتە موغەزی وەر بگرێت لەگەڵ دەرمانی **-سایکلۆکاپرۆن**(Tranexamic acid) بەشێوەی دەرزی ، یان حەپ (٥٠٠مگم) هەموو (٨هەشت کاتژمێر جارێک) لەگەڵ دەرمانی **-ئێرگۆمێترین**(Ergometrin-) بەشێوەی حەپ (٠,٢٥مگم بەیانی و ئێوارە) .

ڕێگای دووەم / بەکارهێنانی دەرمانی **- میزۆپرۆستۆڵ** لەگەڵ دەرمانی **- میفێپریستۆن** (Mifepristone) کە دژی هۆرمۆنی پرۆجێسترۆنەو (Antiprogestin) دەبێتە هۆی گرژکردنی دامێن ، وەک دەزانین هۆرمۆنی پرۆجێسترۆن لە کاتی دووگیانیدا پێویستە بۆ خاوکردنەوەی منداڵدان بۆ ئەوەی منداڵ لەبار نەچێت ، وەک دەبینین کاتێک کە ژنی دووگیان خوێنی دەبێت لە دامێنەوە کاتێک کە سەردانی دکتۆرۆی ئافرەتان دەکات یەکێک لە دەرمانەکان کە بۆی دەنوسرێت پرۆجێسترۆنە بەشێوەی شاف بۆ ناوکۆم یان دەرزی یان حەپ بۆیە دەرمانی **- میفێپریستۆن** دژی هۆرمۆنی پرۆجێسترۆنەو بلۆکی دەکات ئەمەش دەبێتە هۆی گرژبوونی منداڵدان وسکەکە لەق دەکات ، پێویستە بۆ لەباربردن ٢٠٠ مگم لە **میفێپریستۆن** قوت بدرێت بەیەکجار و دوای (٢٤ کاتژمێر ٨٠٠ مگم) لە حەپی **-میزۆپرۆستۆڵ** کە دەکاتە چوار دەنک حەپی (٢٠٠ مگم) ، هەر دوودەنک لە حەپەکان بخرێتە لایەکی ناودەمەوە لە نێوان پووک و گۆشتی ڕوومەت بۆ ماوەی (نیو کاتژمێر) وردە وردە حەپەکان دەتوێنەوەو ناوپۆشی میوکەسی ناودەم هەڵی دەمژێت و پاشان ئەوەی مایەوە قووت دەدرێت ، ئەمە لە (95%) کاریگەرە بۆ ئەو شکانەی کە تەمەنیان (٥٠ پەنجا ڕۆژ)ی تێنەپەڕاندووە .

لەڕووی پزیشکییەوە کاتێک لەباربردن باشە کە منداڵەکە بە سۆنار دەرکەوتبێت کە ناتەواوی زۆر لە جەستەیدایە یان دەبێتە هۆی مەترسی بۆ سەر ژیانی دایکەکە لەڕووی تەندروستییەوە و ، لە ڕووی یاساییەوە لەباربردنی منداڵ لە عێراقدا نایاساییە ئەگەر لیژنە نەگیرێت بۆ دایکە دووگیانەکە دەرنەکەوێت کە منداڵەکە زۆر ناتەواوە یان دەبێتە مەترسی بۆ سەر ژیانی دایکەکە لەڕووی تەندروستییەوە .

هاوشێوەکانی پرۆستاگلاندینی ئێف دوو ئەلفا ($PGF_{2\alpha}$ Analogs)
- Carboprost (Hemabate®)

-کاربۆپرۆست : هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی ئێف دوو ئەلفایە (PGF2α)و تایبەتمەندی ئۆکسی تۆسینی هەیە ، دەبێتە هۆی گرژبوونی مناڵدان و دەتوانێت بەشداری پێبکرێت لە منداڵ لەباربردندا و بەکاردێت بۆ چارەسەری خوێنبەربوونی دوای مناڵبوون (postpartum bleeding) .

-کاربۆپرۆست : بەکاردەهێنرێت بۆ خوێنبەربوونی دوای مناڵبوون (Postpartum hemorrhage) لەکاتێکدا کە ماسولکەکانی مناڵدان لاواز بووبێت (uterine atony) و توانای وەڵام دانەوەی نەبێت بۆ دەرمانەکانی تری وەک (ئۆکسی تۆسین بەشێوەی **iv** ، ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان بەشێوەی **IM** و هەروەها مەساجی مناڵدان)

-Bimatoprost (Lumigan®)	**-Latanoprost** (Xalatan®)
-Uniprostone (Rescula®)	**-Travoprost** (Travatan®)

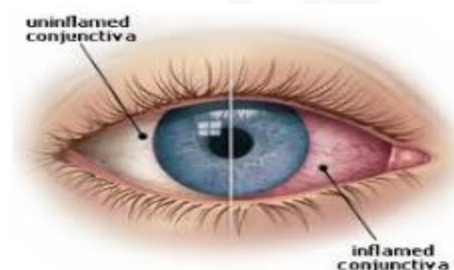
- لاتانۆپرۆست ، - بایماتۆپرۆست ، - ترافۆپرۆست ، - یۆنیپرۆستۆن : هەرهەموویان هاوشێوەی ($PGF_{2\alpha}$) و بەکاردەهێنرین بۆ چارەسەرکردن و کۆنترۆڵکردنی پەستانی ناوەکی چاو واتە گلوکۆما لە جۆری گۆشە کراوەن وەک لە ڕێگەی گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی سیلیاری (ciliary blood vissels)و ببێتە هۆی ئەوەی کە (ciliary epithelium) دەردانی شلەی چاو کەم بکاتەوە ، بەڵکو لە ڕێگەی زیادکردنی کردنە دەرەوەی شلەی ناوەکی چاو کە پێی دەڵێن (aqueous humor) و بەشێوەی قەترەی چاو لەبەردەستدان و پەستانی ناوەکی چاو دادەبەزێنن.



- لاتانۆپرۆست : یەکەم دەرمانی پرۆستانۆید بوو کە بەکارهات بۆ دابەزاندنی پەستانی چاو ، سەرکەوتووی ئەم دەرمانە بۆ ئەو مەبەستە بوو بەهاندەرێک بۆ دۆزینەوەو پەرەپێدانی پرۆستانۆیدی تری لەم چەشنە ، بەشێوەیەک کە کاریگەربێت بۆ دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو ، **- لاتانۆپرۆست** بەشێوەی قەترە ڕۆژی جارێک یان (٢ جار) بەکاردێت .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی - لاتانۆپرۆست :

دەبێتە هۆی درووستبوونی پەڵەی قاوەیی لەو بەشەی کە چواردەوری بیلبیلەی داوە (iris) چاودا بەشێوەی (irriversible) واتە پەڵەکە لاناچێت ، دەبێتە هۆی قاوەیی بوونی برژانگ (eyelash) ، وشک بوونەوەی چاوو هەوکردنی پەردەی پێشەوەی چاو (conjunctivitis) واتە پەردەی دەرەوەی چاو کە گلێنەی داپۆشیوە بە بیلبیلەو سپێنەکەشەوە .



- بایماتۆپرۆست : بەکاردێت بۆ درێژکردنی برژانگ لەوانەی کە برژانگیان کورتە یان برژانگیان نییە و پێیان دەوترێت (Hypotrichosis) ئەم -بایماتۆپرۆستە وەکو مەسکارەی چاو بەکاردەهێنرێت بۆ ئەوەی برژانگ پرترو درێژترو تاریکتر بکات و ڕۆژی (١ جار) بەکاردێت بنچینەی برژانگی پێ تەڕ دەکرێت لە بەشی سەرەوە و هەرگیز بەشی خوارەوەی پێ تەڕ مەکە و بۆ ئەوەی کاریگەری بەرچاومان دەست بکەوێت ئەوا پێویستە دوو مانگ **- بیماتۆپرۆست** بەم شێوەیە بەکار بهێنین .

لێرەدا بە پێویستی دەزانم باسی ئەو دەرمانانە بکەین کە پرۆستاگلاندینەکان بلۆک دەکەن بە تایبەت گرووپی دەرمانەکانی دژە هەوکردنی ناستیرۆیدی (Non steroidal anti inflamatory drugs **NSAIDs**) .

هاوشێوەکانی پرۆستاسایکلین (Prostacyclineanalogs)

- **Epoprostenol** (Flolan®)

-ئیپۆپرۆستینۆڵ : ئەم دەرمانە دوومیکانیزمی سەرەکەی هەیە :

١- ڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سییەخوێنبەرەکان و سەرجەم خوێنبەرەکانی دیکە .

٢- ڕێگری دەکات لە تۆپەڵبوون و بەیەکەوەنووسانی پلەیتلێتەکان .

ئەم دەرمانە بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە سییەخوێبەرەکاندا (**PAH** pulmonary aterial hypertension) .

کاریگەری نەویستراو : سووربوونەوە (flushing) ، سەرئێشە ، دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە ، دابەزینی پەستانی خوێن ، کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و دڵەڕاوکێ (Anxiety) .

AUTACOIDS & ANTI-INFLAMATORY DRUGS

Non-steroudal anti-inflamatory drugs (NSAIDs)

➢ تێڕوانینێکی گشتگیر

هەوکردن (inflammation) : هەوکردن بەشێکی ئاسایی وەلام دانەوەی بایۆلۆجی ئاڵۆزی شانەکانی جەستەیە بەرامبەر بە تەنێکی زیانبەخش یان وروژێنەر کە بەهۆی ڕووداوێکی فیزیایی یان ماددەیەکی کیمیایی زیانبەخش یان تەنێکی مایکرۆ بایۆلۆجیەوە کاتێک کە دەچێتە جەستەوە .

هەوکردن : بریتییە لە هەوڵی جەستە بۆ ناچالاک کردن یان تێکشکاندنی هێرشی زیندەماددە و هەروەها لابردنی ئەو وروژێنەرەوە فەراهەمکردنی دۆخێک بۆ باشبوونەوەی شانەکان .

هەوکردن : هەندێک جار هۆکارەکەی ماددەیەکی بێ زیانیشە (innocuous agent) وەکو دەنکە هەڵاڵە (pollen) کە زیاتر لە بەهاراندا لە ڕووەکەکانەوە بەردەبنەوەو بە هەوادا بڵاوە دەکەن ، یان هەندێک جار هۆکارەکەی لێتێکچوونی بەرگری جەستەیە کە پەلاماری خودی خۆی دەدات (Autoimmune responce) وەک لەو کەسانەی کە هەوکردنی جومگەی ڕۆماتیزمیان هەیە (rheumatoid arthritis) .

هەوکردن : ڕوودەدات لەکاتێکدا کە جەستە ناوەندە کیمیایەکان بەرەڵلا دەکات لەو شانانەی کەبریندار بوون .

ناوەندەکیمیایەکانی جەستە کە دەبنە هۆی هەوکردن جۆراو جۆرن وەک گروپی ئەمینەکان کە بریتین لە هیستامین و سیرۆتۆنین ، گروپی چەوریەکان کە پرۆستاگلاندین و ثرۆمبۆکسان و لیوکۆتراین ، پێپتایدە بچوکەکان وەک برادی کاینین و پێپتایدە گەورەکان وەک ئینتەرلیوکینی یەک و تیومەر نیکرۆسس فاکتەر ئەلفا (TNF-α) .

دەرمانەکانی دژەهەوکردن دەستێوەردان دەکەن لە ئیشی ئەم ناوەندە کیمیاییانە ئەویش بە بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانیان یان بە بلۆککردنی ئەو ئەنزیمانەی کە دەبنە هۆی درووستبوونیان .

➢ **بۆ بەم دەرمانانە دەڵێن (NSAIDs) ؟**

- **(NSAIDs) :** کۆمەڵێک دەرمانن کە لەڕووی پێکهاتەی کیمیاییەوە لەیەک ناچن و سێ تایبەتمەندیان هەیە کە ئازار کوژن (Analgesc) ، دژە تان (Antipyretic) و دژە هەوکردنن (Anti-inflamatory) .
- ووشەی ناستیرۆیدی (non steroidal) ئەم دەرمانانە جیا دەکاتەوە لە گروپی ستیرۆیدەکان .
- (NSAIDs) ەکانی وەک **-ئەسپرین** ، **-ئایبۆپرۆفین** و **-ناپرۆکسین** بەشێوەیەکی بەرفراوان بەبێ ڕەچێتەیدکتۆر دەدرێن بە نەخۆش

(over the counter **OTC**).

- **دەرمانی پاراسیتامۆڵ :** واتە **-ئەسیت ئەمینۆفین** بەشێوەیەکی گشتی دانانرێت بە (NSAIDs) چونکە کاریگەرییەکی کەمی هەیە وەک دژە هەوکردن .
- لە بەرئەوەی (NSAIDs) دەبنە هۆی بلۆککردنی پرۆستاگلاندینەکان ئەوا پێویستە تێبگەین لە پرۆستاگلاندین و ، ڕێگای درووستبوونی پرۆستاگلاندین بزانین وەک لە پێشترەوە باسمان کرد .

➢ دروستبوونی پرۆستاگلاندین :

وەک وتمان دوای دروستبوونی ئەراچیدۆنیک ئەسید ئەوا ئەراچیدۆنیک ئەسید بە دوو ڕارەودا دەڕوات :

١- ئەراچیۆنیک ئەسید یان بە هۆی ئەنزیمی (COX) دەبێت بە پرۆستاگلاندینەکان ، ئەنزیمی (COX) دوو جۆرە کە ئەوانیش (COX_1) و (COX_2) ، (COX_1) دەبێتە هۆی درووستبوونی پرۆستاگلاندینی یەک (PGS_1) و لەم شوێنانەدا هەیە کە ئەوانیش میوکەسی گەدە ، گورچیلەکان ، پلەیتلێتەکان و خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن ، (COX_2) لەو شوێنانەدا هەیە کە هەوکردنی لێیە واتە لە بەشێکی خرۆکە سپیەکانی خوێندا هەیە وەک (monocytes) و (macrophages) و لەکاتی هەوکردندا ئەم دوانە (COX_2) دەردەدەن ، هەردوو ئەنزیمی کۆکس یەک و کۆکس دوو دەبنە هۆی گۆڕینی ئەراچیدۆنیک ئەسید بۆ پرۆستاگلاندینەکان (PGs) و ثرۆمبۆکاسان ئەی دوو (TXA_2) و پرۆستاسایکلین(PGI_2) .

٢- ئەراچیۆنیک ئەسید یان بەهۆی ئەنزیمی (LOX) دەبێت بە لیکۆترایینەکان کە سێ جۆرن (5-LOX , 12 LOX & 15-LOX) ئەو لیوکۆترایینەی بەهۆی ئەنزیمی (5-LOX) ەوە دروست دەبێت لە هەموویان چالاکترە ، لیوکۆترایینەکان لەلایەن چەند جۆرێک خانەوە بەرهەمدەهێنرێن کە بریتین لە خرۆکە سپیەکانی خوێن (Leukocyte) ، خانەکانی (Mast cell) ، سیەکان ، سپڵ ، مێشک و دڵ .

➢ چۆنێتی ڕێگەگرتن لە درووستبوونی ئیکۆسانۆیدەکانی وەک پرۆستاگلاندین و ثرۆمبۆکسان و لیوکۆتراین :

١- دەرمانە ستیرۆیدەکان دەبنە هۆی بلۆککردنی هەموو ڕاڕەوەکانی دروستبوونی پرۆستاگلاندین و ثرۆمبۆکسان و لیوکوتراین ئەویش یان ئەوەتا ناهێڵن ئەسڵەن ئەراچیدۆنیک ئەسید دروست بێت بەهۆی بلۆککردنی فۆسفۆ لیپەیزەوە ، کە ئەراچیدۆنیک ئەسید دروست نەبوو ئەوا لیوکوترایینەکان و پرۆستاگلاندینەکان و ثرۆمبۆکسانەکانیش دروست نابن ، ئەگەر ئەراچیدۆنیک ئەسید دروست بوو ئەوا ستیرۆیدەکان دیسان دەبنە هۆی بلۆککردنی هەردوو ئەنزیمی کۆکس یەک و کۆکس دوو .

٢- دەرمانە ناستیرۆیدییە دژە ئازارو هەوکردنەکان (NSAIDs) دەبنە هۆی بلۆککردنی هەردوو پرۆستاگلاندینەکان و ثرۆمبۆکسانەکان ئەویش بە بلۆککردنی ئەنزیمەکانی (COX) .

٣- سەبارەت بە لیوکۆترایینەکان جگە لەوەی ستیرۆیدەکان ناهێڵن ئەرچیدۆنیک ئەسید دروست بێت تا بەهۆی ئەنزیمەکانی لۆکسەوە ببێت بە لیوکۆتراین ئەوا دەرمانی **- زایلیوتۆن (Zileuton)** دەبێتە هۆی بلۆککردنی (5-LOX) ، کاتێک ئەم (5-LOX)ە بلۆک کرا ئەوا (LTC_4 , LTD_4 , LTE_4) هیچ کامیان درووست نابن ، دەرمانەکانی تریش کە ڕیسێپتەرەکانی ئینتەرلیوکین بلۆک دەکەن وەک

- زافیرلۆکاست ، - مۆنتیلۆکاست و - پرانلۆکاست ڕێگردەبن لەوەی هەموو جۆرەکانی لیوکۆتراین لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیان یەک بگرن و هەروەها بەکاریش دەهێنرێن بۆ چارەسەری تەنگەنەفەسی (Astma).

➢ ڕۆڵی سەرەکی ئیکۆسانۆیدەکانی وەک پرۆستاگلاندین و ثرۆمبۆکسان و لیوکۆتراین :

١- پرۆستاگلاندینەکان (PGs) :

- دەبنە هۆی دروستکردنی تاو ئازارو هەوکردن .
- دەبنە هۆی بلۆککردنی دەردانی ترشاوی گەدەو ڕژاندنی میوکەسی ناوپۆشی گەدەو ڕیخۆڵەکان.
- ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان زیاد دەکەن .
- دەبنە هۆی گرژکردنی مناڵدان .

٢- پرۆستاسایکلین (PGI_2) :

- دەبنە هۆی ڕێگرتن لە تۆپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان .
- دەبێتە خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن (induce vasodilation) .

٣- ثرۆمبۆکسان ئەی دوو (TXA_2) :

- دەبێتە هۆی چالاکبوونی پلەیتلێتەکان .
- دەبێتە هۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن .

٤- ليوكۆترايىنەكان (Leukotrienes) :

- زۆر بەهێز دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان .
- دەلآندنی شلەو ماددەکان لەناوەوەی بۆریەکانی خوێن بۆ دەرەوە زیاد دەکات (increase vascular permeability) .

- PGI_2 & PGE_1 : ↓ تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان ، خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن (VD) .
- PGE_2 : ↑ تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان ، خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن (VD) ، گرژکردنی مناڵدان .
- PGD_2 : وەلآمدانەوەی هەوکردن ، خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن (VD) ، گرژکردنی سیەکان .
- $PGF_{2\alpha}$: گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، گرژکردنی سیەکان ، گرژکردنی مناڵدان .
- TXA_2 : ↑ تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان ، گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، گرژکردنی سیەکان .
- LTB_4 : ↑ زۆربوونی خانەکانی (T-cell) ، (↑chemotaxis) واتە وەلآمدانەوەی جەستە بەرامبەر ئەو تەنانەی کە پێی نامۆیە .
- LTC_4 , LTD_4 , LTE_4 : گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، گرژکردنی سیەکان .

گرووپی دەرمانە ناستیرۆیدییە دژە هەوکردنەکان (Non steroidal anti-inflamatory drugs NSAIDs)

وەک وتمان ئەمانە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی تا ، ئازار ، هەوکردن .

١- سالیسیلەیتەکان Salicylates		
-Salsalate (Disalcid®)	- Diflunisal (Dolobid®)	- Acetylsalicylic Acid965m
-Aminosalicylic acid	-Aloxiprine	-Methylsalicylate

٢- موشتەقاتی پرۆپایۆنیک ئەسید یان گرووپی پرۆفینەکان Propionic Acid Derivatives		
-Ibuprofen (Advil®)	-Dexibuprofen (Extragesic®)	-Ketoprofen (Ketofan®)
-Dexketoprofen (Dextrafast®)	- Flubiprofen (Nalfon®)	-Fenoprofen (Nalfosab®)
-Loxoprofen (Roxogesic®)	-Naproxen (Aleve®)	-Oxaprozin (Dypro®)

Acetic Acid Derivatives -٣		
-Indomethacin (Indocid®)	-Diclofenac (Voltaren®)	-Aceclofenac (Bristaflam®)
-Ketorolac (Ketolac®)	-Etodolac (Etodine®)	-Sulindac (Clinoril®)
-Tolmetin (Rumatol®)	-Nabumetone (Naboxan®)	

Enolic Acid (Oxicam) Derivatives -٤		
-Piroxicam (Feldene®)	-Tenoxicam (Epicotil®)	-Lornoxicam (Xefo®)
-Meloxicam (Mobic®)	-Droxicam ( )	

Fenamic Acid Derivatives	
-Mefenamic acid (Ponstan®)	-Meclofenamic acid (Meclomen®)
-Tolfenamic acid (Fastgraine®)	-Flufenamic acid ( )

Pyrazolone Derivatives -٦		
-Phenylbutazone	-Azapropazone	-Metamizole (Dipyrone) (Novalgen®)

Sellective COX_2 Inhibitors -٧		
-Rofecoxib (Dynastat®)	**-Celecoxib** (Celebrex®)	**-Paracoxib** (Vioxx®)
-Etoricoxib (Arcoxia®)	**-Lumiracoxib** (Prexige®)	**-Valdecoxib** (Bextra®)

➢ **هەندێک لەم دەرمانانە لەبازاڕ کێشراونەتەوە بەڵام لە هەندێک وڵاتدا هەر بەکار دەهێنرێت .**

کاریگەری جەستە لەسەر دەرمانەکانی (NSAIDs)

لێکنەچوونی پێکهاتەی کیمیایی (NSAIDs) وای کردووە کە چەندین جۆری جیاواز کاریگەری فاماکۆکاینێتیکی جەستە لەسەر ئەم دەرمانانە هەبێت ، بەڵام بەشێوەیەکی گشتی هەموو (NSAIDs) مکان ترشی لاوازن (Weak acid) جگە لە (Nabumetone-) و بەباشی هەڵدەمژرێن لەجەستەدا و خۆراک ناتوانێت کار بکاتە سەر بڕی هەڵمژینیان (bioavailability) واتە بڕی دەرمانی گەشتوو بە سووڕی خوێن ، زۆرینەی (NSAIDs) مکان لەگەڵ پرۆتیندا یەکدەگرن بەتایبەت لەگەڵ ئەلبۆمیندا ، زۆرینەی (NSAIDs) مکان لەشێوەی (racemic mixture) دان واتە وەک تەرازوویەک چەند گەردیلە لەمبەری بەندەکەدا بێت ئەوەندەی دیکەش لەوبەری بەندەکەدایە وەک **- ئایبۆپرۆفین** و **- کیتۆپرۆفین** ، (NSAIDs) مکان بە ڕێژەیەکی بەرز میتابۆلیزم دەبن و زۆرینەی (NSAIDs) مکان بەهەردوو قۆناغی میتابۆلیزمدا دەڕۆن و هەندێکیان تەنها بە قۆناغی دووەمدا دەڕۆن ، قۆناغی یەک (phase 1) بریتییە لەوەی کە دەرمانەکە بەزۆری بەهۆی ئەنزیمی سایتۆکرۆم-پی ٤٥٠- (CYP450) موە یان (ئەلکهول دی هایدرۆجینەی)زەوە وادەکەن لە دەرمانەکە کە زیاتر پۆلار بێت بەچەند ڕێگایەک کە زۆرترینیان بریتییە لە (oxidation) واتە زیاد کردنی ئۆکسجین بۆ ماددەکە ، بۆئەوەی باشتر لە ئاودا بتوێتەوە تا بەئاسانی بکرێتە دەرەوەی جەستە ، ڕیدەکشن (Reduction) واتە کەم کردنەوە یان لێکردنەوەی بەشێک لە ماددەکە تا پۆلاریتی زیاد بکات ، هایدرۆلایسیس (hydrolysis) واتە زیاد کردنی ئاو (H_2O) بۆ ماددەکە تا پۆلاریتی زیاد ببێت ، قۆناغی دوو(phase 2) بریتییە لە گواستنەوەی گروپێکی کیمیایی پۆلار بۆ ماددەکە تا بەهۆی ئەم گروپە پۆلارەوە ماددەکە زیاتر پۆلار ببێت تا ئاسانتر بکرێتە دەرەوە لە ڕێگەی میزەوە بەهۆی ئەو ئەنزیمانەوە کە پێیان دەڵێن ئەنزیمە گوازەرەوەکان (Transferase enzyme) کە زیاتر سایتۆکرۆمی-پی بیە لە جۆری (CYP 3A , CYP2C) ، زۆرینەی (NSAIDs) مکان لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە .

میکانیزمی ئیشکردنی (NSAIDs)

میکانیزمی ئیشکردنی (NSAIDs)مکان جیاوازە لە دەرمانە دژەهەوکردنە ستیرۆیدیەکانی وەک کۆرتیزۆن یان دەرمانە دژە ئازارەکانی وەک ئەفیونیەکان (opioid analgesics) .

کاریگەری دژەهەوکردنی (NSAIDs) لە ڕێگەی بلۆککردنی دروستکردنی پرۆستاگلاندینەکانەوەیە ئەوش بە بلۆککردنی چالاکی ئەنزیمەکانی (COX) .

تەنها دەرمانی -ئەسپرین بەشێوەی (336electivity336) بلۆکی ئەنزیمەکانی ($cox_{1\&2}$) دەکات : واتە یەک دەگرێت لە گەڵ هەردوو ئەنزیمی (COX_1) و (COX_2) یەکگرتنێکی زۆر بەهێز و لێیان نابێتەوە بەمەش چالاکیەکانیان لەدەست دەدەن و جەستە پێویستی بە ماوەیەکی زیاترە بۆ ئەوەی ئەنزیمی (cox) ی تازە دروست بکاتەوە ، بەڵام دەرمانەکانی تری (NSAIDs) هەموویان بەشێوەی (reversible) واتە یەک دەگرن لەگەڵ ئەنزیمەکانی (cox) یەککگرتنێکی زۆر بەهێز نییە و پاش ماوەیک بەری دەدەن یان دەتوانرێت بە دەرمانی دیکە کاریگەرییەکەیان پوچەڵ بکرێتەوە .

تایبەتمەندی بلۆککردنی تەنها جۆرێک لە ئەنزیمەکانی (cox) لە دەرمانە (NSAIDs)مکاندا لە یەکێکەوە بۆ یەکێکی تر جیاوازە ، دەرمان هەیە بەشێوەیەکی زۆرتر (cox_1) بلۆک دەکات و کەمتر کاردەکاتە سەر (cox_2) بە پێچەوانەشەوە ، بەڵام دەرمان نییە لە جیلەکۆنەکانی (NSAIDs) کە بەزۆری یەک جۆریان بلۆک بکات ، ئێستا دەرمانی تازە بەرهەم هاتووە کە بەزۆری (cox_2) بلۆک دەکات وەک **-سێلیکۆکسیب** (Celecoxib-).

-ئەسپرین : یەکێکە لەو دەرمانانەی کە بەشێوەی (irreversible) بلۆکی ئەنزیمی (cox_1) و (cox_2) دەکات ، ئیتر دەرمانەکانی تری گروپی سالیسیلەیت هەر هەموویان لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەی گروپی (NSAIDs) بەشێوەی (reversible) بلۆکی ئەنزیمی کۆکس یەک و دوو دەکەن ، **-ئەسپرین** ترشێکی لاوازە و ئێستا بەکەمی بەکاردێت وەک دژە هەوکردن بەڵکو زیاتر وەک دژە پلەیتلێت واتە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتی ناوخوێن ، خۆمان ئاسایی بۆ تەرکردنەوەی خوێن بەکاردەهێنرێت ، **-سالیسیلیک ئەسید** لە توێکڵی درەختی (willow tree) واتە درەختی (صفصاف) دەردەهێنرێت و لە زەمانی فیرعەونەکانەوە ناسراوەو تامەکەی زۆر تاڵەو کاریگەری کەمترەو دەبێتە هۆی ئازاری گەدە و زۆر ڕووشێنەرە ، **- سالیسیلیک ئەسید** لەلایەن کارگەی بایەرەوە پەرەی پێدراوەو لەلایەن زانا (فیلێکس هۆفمان) ەوە **سالیسیلیک ئەسید** لەگەڵ سرکەدا (ئەسێتیک ئەسید) کارلێکی پێکراوەوە **- ئەسیتایڵ سالیسیلیک ئەسید** دەرهێنراوە کە تامەکەی تاڵ نییەوە کەمتر ئازاری گەدە دەدات و کارگەی بایەر ناوی ناوە (Asprin-) و ئەم ناوە زۆرتر باوترە لە ناوە زانستییەکەی .

فارماکۆکاینێتیکی -ئەسپرین واتە -ئەسپرین لە جەستەدا چی لێ بەسەردێت

- ئەسپرین : دوای قوتدانی بەخێرایی بە هۆی ئەنزیمی ئێسترەیزەوە گروپێکی ئەسیتایلی لێ دەکرێتەوە دەبێت بە سالیسیلەیت و ئەسیتیک ئەسید (salicylate & acetic acid) ، سالیسیلەیت تایبەتمەندی دژە ئازار و دژە هەوکردن و دژەتای هەیە بەڵام ئەوە ئەسیتایڵ سالیسیلەیتە کە دژە پلەیتلێتە و تا ئێستا لێکۆڵینەوە دەکرێت کە ئایا سالیسیلەیت کاریگەری هەیە لەسەر بلۆککردنی ئەنزیمەکانی (cox) ؟ بەپێی لێکۆڵینەوەی تازە سالیسیلەیت دەتوانێت لە ناوەوەی جەستەدا بلۆکی ئەنزیمەکانی (cox) بکات .

هەڵمژین : سالیسیلەیت بەخێرایی لەلایەن گەدەو بەشی سەرەوەی ڕیخۆڵەباریکەوە هەڵدەمژرێت و پێشتر باسمان کردووە کە **ئەسپرین** بەحوکمی ئەوەی ماددەیەکی ترشە و (PH) مکەی کەمە ئەوا لەناوەندی ترشدا باشتر هەڵدەمژرێت واتە لەلایەن گەدەوە کە (PH) مکەی (1.5) ە زۆر بەباشی هەڵدەمژرێت ، (میثایل سالیسیلەیت لە ڕێگەی پێستەوە زۆر باش هەڵدەمژرێت) ، دوای هەڵمژینی **ئەسپرین** خێرا بەسەرجەم بەشەکانی جەستەدابڵاو دەبێتەوەو دەچێتە کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS) .

یەکگرتنی لەگەڵ پرۆتین دا : سالیسیلەیت لەگەڵ ئەلبۆمیندا یەک دەگرێت بەشێوەیەکی نارێک وێک (non-linearly).

بڵاوبوونەوە : سالیسیلەیتەکان جگە لە **-دایفلونیسال** (Diflunisal) دەتوانن پەردەی مێشک و پەردەی ئاڵەی وێڵاش ببڕن .

هەڵوەشان و کردنەدەرەوە : جاران لەبەشی (general pharmacology) دا باسمان کرد بۆئەوەی دەرمانێک بکرێتە دەرەوە بەدووڕێگا دەکرێتە دەرەوە کە یەکەمیان پێویستی بەهیچ ئەنزیمێک نییە بۆ کردنە دەرەوەو بەمە دەوترێت (First order elimination) ، دەرمانی واش هەیە بۆ ئەوەی بکرێتە دەرەوە ئەوا هەمیشە پێویستی ب ئەنزیمێک هەیە بۆ ئەوەی بیکاتە دەرەوەو بەبێ ئەو ئەنزیمە کردنە دەرەوەی مەحاڵە بەمەیان دەوترێت (Zero order elimination) و کۆمەڵە دەرمانێکی کەم هەیە کە بەڕێگای (zero order) بکرێتە دەرەوەو زۆربەی دەرمانەکان بە ڕێگەی (1^{st} order) دەکرێنە دەرەوە ، (Asprin-) لەو دەرمانە دەگمەنانەیە کە بە هەردوو ڕێگەی (zero order) و (1^{st} order) کردنە دەرەوەی بۆ دەکرێت بەپێی خەستییەکەی لە پلازمای خوێندا (plasma concentration) ، (Asprin-) بە دۆزی کەم و دۆزی عیلاجی (Therapeutic dose) بە ڕێگەی (1^{st} order elimination) کردنە دەرەوەی بۆدەکرێت ، بەڵام ئەگەر **-ئەسپرین** بەدۆزی زۆر بدەین بەنەخۆش ئەوکات لەدۆزی زۆردا یان لەدۆزی ژەهراویدا **ئەسپرین** بە ڕێگەی (Zero order elimination) کردنە دەرەوەی بۆدەکرێت ، ئەگەر پرسیارکرا ئایا کام لەم دەرمانانەی خوارە بەهەردوو ڕێگای (First order) و (Zero order) کردنە دەرەوەو (Elimination) یان بۆدەکرێت ئەوا خێرا دەرمانی (Asprin-) و دەرمانی (Phenytoin-) هەڵبژێرە ، چونکە ئەم دوو دەرمانە بە هەردوو ڕێگاکە کردنەدەرەوەیان بۆدەکرێت بەپێی دۆزەکانیان (according to their doses) ، سالیسیلەیت لەجگەردا هەڵدەوەشێت بۆ ماددەیەکی لە ئاودا تواوەو لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە ، لەبەرئەوەی کە میز ناوەندێکی ترشە و **ئەسپرینیش** خۆی ترشە ئەوا هەڵمژینەوە بۆ **ئەسپرین** لەگورچیلەکاندا دەکرێت و ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی تفتکردنی میز دەبنە هۆی ئەوەی کە سالیسیلەیت بارگە وەربگرێت و (ionization) ی بۆبکرێت و کە ئەم پرۆسیە ئەنجام درا ئیدی سالیسیلەیت لە گورچیلەکانەوە هەڵنامژرێتەوە ، دەرمانە تفتکەرەوەکانی میز ڕێگە دەگرن لە هەڵمژینەوەی **ئەسپرین** لەگورچیلەکانداو ڕێژەی فڕێدانی سالیسیلەیت لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە زیاتر دەکەن ، کەواتە ئەگەر بمانەوێت بەڕێژەیەکی زیاتر فڕێدانەدەرەوە بۆ **ئەسپرین** بکرێت ئەوکات دەبێت دەرمانێک بەکاربهێنین کە ببێتە هۆی تفتکردنی میز ، بۆیە ئەگەر ویستت دەرمانێک زیاتر هەڵبمژرێت لەجەستەدا ئەوا هەوڵبدە بیکەیتە ناوەندێکەوە لەجەستەدا کە (PH) مکەی نزیک بێت لە (PH) ی دەرمانەکەو ئەگەر ویستت دەرمانێک لەجەستەدا بەباشی بکرێتە دەرەوە هەوڵبدە (PH) مکەی پێچەوانە بکەرەوە .

تێبینی / سالیسیلەیت کاردەکاتە سەر فڕێدانەدەرەوەی یوریک ئەسید لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بەم شێوەیە :

١- لەدۆزی کەمدا (کەمتر لە ٢گم) **ئەسپرین** / لەڕۆژێکدا ← دەردانی یوریک ئەسید کەم دەکاتەوە ، دوو پەمپ هەیە لە بۆری پێچاوپێچی (proximal convoluted tubule) یەکێکیان هەرشتێک ترش بێت وەک یوریک ئەسید دەیکاتە دەرەوە ، ئەوی دیکەشیان یوریک ئەسید هەڵدەمژێتەوە ، کاتێک کە دەرمانێکی ترش بەکاردێنین وەک ثایەزایدە میزپێکەرەکان ، (loop diuretics) یان **ئەسپرین** ، ئەوکات پەمپەکە دەست دەکات بە دەردانی ئەم ماددە ترشانە لەسەر حسابی یوریک ئەسید ، واتە ئەمان دەکاتەدەرەوە لە بری یوریک ئەسید و بەمەش یوریک ئەسید لەجەستەدا کەڵەکە دەبێت.

٢- لە دۆزی زۆردا **-ئەسپرین** دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەردانی یوریک ئەسید لەگورچیلەکاندا زیاد بکات .

٣- لەبەر ئەم دوو هۆکارە **ئەسپرین** نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە دەردەپاشایان هەیە (gout) واتە بەهۆی زۆر گۆشت خواردنەوە یوریک ئەسید لەجەستەیاندا کەڵەکە بووەو بووەتە هۆی ئاوسانی پەنجە گەورەی قاچیان و ئازاری جەستەیان ، کەواتە **ئەسپرین** نابێت بدرێت بەوانەی کە دەردەپاشایان هەیەو دەرمانی **-پرۆبێنسید**(Probencid-) بەکاردەهێنن بۆ کردنەدەرەوەی یوریک ئەسید لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە ، لەکاتێکدا ئەم **-پرۆبێنسیدە** کاریگەری هەندێک لە دەرمانە دژە زیندەکان (antibiotics) زیاد دەکات .

جووڵەی کردنەدەرەوە Elimination kinetics :

١- **ئەسپرین** لەدۆزی ئاساییدا چەند بری دەرمانەکە زیاد بخورێت ئەوەندەش بری فڕێدانەدەرەوە زیاتر دەبێت کە بەمە دەڵێن (Firs-order kinetics) لە ڕێگەی پەمپەکانی فڕێدانە دەرەوە کە ژمارەکەیان جێگیرەو زیاد ناکات ، بۆ نموونە چوار پەمپی فڕێدانمان هەیە کاتێک کە بری خەستی دەرمانەکە بریتی دەبێت لە (١گم) ئەوا لە پەمپی یەکەمەوە بری (١گم) دەردەچێت لەماوەی (٣,٥کاتژمێر) دا و ئەگەر خەستی دەرمانەکە بوو بە (٢گم) ئەوا لە پەمپی دووەمیشەوە دەست دەکرێت بە فڕێدانی بری یەک گرامی دیکە لە (٣,٥ کاتژمێردا) و بەوشێوەیە بری فڕێدانی دەرمان زیاد دەکات بەپێی بری خەستییەکەی و هەتا .... پەمپی چوار .

٢- **ئەسپرین** لە دۆزی زۆردا مەبەست زۆرتر لە (٤گم لەڕۆژێکدا) تەنها هەر بری (٤گم) مکە فڕێ دەداتە دەرەوە لەماوەی (٣,٥ کاتژمێردا) و لە ڕێگەی ئەو چوار پەمپەوە ، کە بۆهەر پەمپێک یەک گرام و لەبەرئەوەی کە پەمپەکان فوول دەبن ئیتر ئەگەر (٨گم) یش بخورێت لە **ئەسپرین** ئەوا جەستە دەتوانێت تەنها بری (٤گم) لەو چوار پەمپەوە فڕێ بداتە دەرەوە لەماوەی (٣,٥ کاتژمێر)دا بەمەش دەوترێت (zero-order kinetics)
.

میکانیزمی ئیشکردنی ئەسپرین

ئێمە دەبێت بزانین کە ئەنزیمی (COX1) هەڵدەسێت بە دروستکردنی پرۆستاگلانینی جۆری باش کە گورچیلەکان و گەدەو مێشک پێویستیانە ، ئەنزیمی (COX2) دەبێتە هۆی درووستکردنی جۆرە پرۆستاگلانینێک کە لەکاتی هەوکردندا ئەم جۆرە بەرهەم دەهێنرێت و کەواتە ئێمە حەزمان لەچارەی (COX2) نییە ، بەڵام (Asprin) دەبێتە هۆی بلۆککردنی هەردوو ئەنزیمی ($cox_{1\&2}$) بەشێوەی (irreversible) ، بەمەش بلۆکی دروستبوونی پرۆستاگلاندین و ثرۆمبۆکسان دەکات ، ئەنزیمی (COX3) مان هەیە لە مێشکدا کە هێشتا نەسەلمێنراوە ، بەڵام ئەگەر هەبێت ئەوا **ئەسپرین** بلۆکی (COX3) یش دەکات ، هەموو نەنگیەکانی **ئەسپرین** ئەوەیە کە بلۆکی (COX1) و پرۆستاگلاندینی جۆری باش دەکات و کاریگەرییە نەویستراوەکانی **ئەسپرینیش** زیاتر هەر ئەمە هۆکارەکەیەتی ، کاتێک کە **ئەسپرین** بلۆکی (COX2) دەکات ئەمە کارێکی باشە چونکە هەوکردن و ئازار ناهێڵێت ، تەنها جیاوازی **ئەسپرین** و دەرمانەکانی دیکەی (NSAID) لەوەدایە کە هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) بلۆکی ئەنزیمەکانی (COX) دەکەن بەڵام بەشێوەی (Revesible) ، تەنها **-ئەسپرین** نەبێت کە بەشێوەی (Irriversible) بلۆکی ئەنزیمەکانی (COX) دەکات ، **ئەسپرین** بەشێکی پێوەیە پێی دەڵێن گروپی ئەسیتایل ، ئەم ئەسیتایلە دەچێت لە گەڵ ئەوشوێنەی کە زۆر چالاکە لەسەر ئەنزیمی (COX) کە پێی دەوترێت (serine residue) یەک دەگرێت و لەکاری دەخات پاش نزیکەی (٦ تا ١٢) کاتژمێری دیکە دیسان جەستە دەتوانێت کە ئەنزیمی (cox) ی نوێتر دروست بکات ، ئەو ئەنزیمە (COX) یە کە لەسەر پلەیتلێتەکانە ئەگەر بلۆکبکرێت ئەوا پلەیتلێتەکان ناتوانن جارێکی دیکە ئەنزیمی (COX) درووست بکەنەوە (block regeneration again)، بەڵکوو دەبێت جەستە پلەیتلێتی نوێ درووست بکاتەوە بە ئەنزیمی (COX) ی نوێوە ، لەبەرئەوە کاریگەری **ئەسپرین** لەسەر پلەیتلێتەکان درێژخایەن دەبێت (Long acting) .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -ئەسپرین

١- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIds) وەک دژە ئازار (Analgesic action) :

- پێکهاتەیەکمان هەیە پێی دەڵێن پرۆستاگلاندینی ئی دوو (PGE_2) ، لەپرۆسەی هەوکردندا وەک دەزانین کە جەستە بەشێوەیەکی خۆجێی (locally) هەڵدەسێت بەدەردانی کۆمەڵێک ناوەندی کیمیایی وەک برادی کاینین (Bradykinine) و هیستامین (Histamine) و ....هتد ئەم پرۆستاگلاندینی ئی دووە (PGE_2) هەڵدەسێت بەزیاد کردنی هەستیاری لە کۆتایی دەمارەکاندا بۆ ئەوەی باشتر هەست بکەن بەم ناوەندە کیمیاییانەی وەک برادی کاینین و هیستامین کە لەپرۆسەی هەوکردنەکەدا دەرداون و ئاماژەی ئازار بنێرن بۆ مێشک و هەستکردن بە ئازار دەست پێ بکات ، لەبەرئەوە ئەودەرمانانەی (NSAIDs) کە دەبنە هۆی بلۆککردنی دروستبوونی (PGE_2) لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی کەم کردنەوەی هەستکردن بە ئازار ، **ئەسپرین** بلۆکی پرۆستاگلاندەین دەکات هەم لە مێشک و هەم لە شانەکانی دەوروبەری جەستەدا واتە (Centrally) ئیش دەکات بەڵام کەمتر لەوەی وەک بە (peripherally) ئیش دەکات ، لەبەرئەوە **ئەسپرین** بەکاردێت بۆ ئازاری کەم یان مامناوەند (Mild intensity pain) وەک سەر ئێشە ، بەڵام **ئەسپرین** نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازارە بەهێزەکانی وەک ئازاری گرێ شێرپەنجەیەکان (Cancer pain) ، هەروەها نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازاری بەهێزی وەک ئازاری جەڵتەی دڵ (Myocardial infarctio pain) ، ئەوانەی کە جەڵتەی دڵیان هەیە دەتوانن **ئەسپرین** وەربگرن وەک دژەپلەیتلێت بەڵام نەک وەک دژە ئازار ، لەم کاتەدا **-مۆرفین** و **-پێثیدین** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت چونکە زیاتر (centrally) ئیش دەکەن وەک لە (peripherally) .

٢- کاریگەری دژە پلەیتلێتی - ئەسپرین :

- وەک دەزانین پلەیتلێتەکان هەڵدەستن بە دەردانی ئەنزیمی (cox_1) و ، ئەنزیمی (cox_1) یش هەڵدەسێت بە دروستکردنی ثرۆمبۆکسان ئەی دوو (TXA_2) ، ئەم ثرۆمبۆکسان ئەی دووە دەبێتە هۆی تۆپەڵ بوونەوەی پلەیتلێتەکان ، لەبەرئەوەی کە **- ئەسپرین** دەچێتە سەر پلەیتلێتەکان و ئەنزیمی (cox_1) بەشێوەی (irreversible) بلۆک دەکات ئەوا ثرۆمبۆکسانی ئەی دوویش دروست نابێت ، کەواتە **ئەسپرین** هەستا بەبلۆککردنی سەرجەم ئەو (cox_1) ەی کە لەپلەیتلێتەکاندان و هەروەها بلۆکی ئەو (cox_1)انەش دەکات کە لەگورچیلەکان و گەدەدا دروست دەبن بەشێوەی (irreversible) بەڵام جیاوازییەکە لەوەدایە کە گەدەو گورچیلەکان لەپاش (٦ تا ١٢ کاتژمێر) ی دیکە دەتوانن کە ئەنزیمی (cox_1) ی نوێ دروست بکەن بەڵام پلەیتلێتەکان لەبەرئەوەی ناوک واتە (DNA)یان تێدا نییە ئەوا ناتوانن دیسان (cox_1)ی نوێ دروست بکەنەوە ، بەڵکو دەبێت پلەیتلێتی تازە دروست ببێت ئەوجا دەتوانن (cox_1)ی تازە لەگەڵ خۆیاندا بهێنن و لەبەرئەوەی کە سووڕی ژیانی پلەیتلێتەکان (١٠ ڕۆژ) دەخایەنێت واتە دوای (١٠ڕۆژی) دیکە ئینجا ئەم پلەیتلێتانە دەمرن و پلەیتلێتی دیکەی نوێ دروست دەبێتەوە بۆیە ئەم بلۆککردنەی **-ئەسپرین** بۆ ئەو (cox_1)ی کە لە پلەیتلێتەکاندا دروست دەکرێت (١٠ ڕۆژ) دەخایەنێت و بەڵام بۆ ئەو (cox_1)انەی کە لە گەدەو گورچیلەکاندا دروست دەبن (٦ تا ١٢ کاتژمێر) دەخایەنێت ، دەرمانەکانی دیکەی وەک **-ئایبۆپرۆفین** ئەمانیش هەردوو ئەنزیمی ($cox_{1\&2}$) بلۆک دەکەن بەڵام دواتر کە نزیکەی (٢٤ کاتژمێر) دەکات ($cox_{1\&2}$) بەر دەدەن و دەگەڕێنەوە سەر دۆخی ئاسایی خۆیان ، ئەگەر دەرمانی **ئایبۆپرۆفین** پێش خواردنی دەرمانی **ئەسپرین** بەکارهات ئەوا کاریگەری (irreversible) ی **- ئەسپرین** بۆ بلۆککردنی ($cox_{1\&2}$) پوچەڵ دەکەنەوە ، واتە ناهێڵن **ئەسپرین** بەشێوەی (irreversible) ئەم دوو ئەنزیمەی (cox_1) و (cox_2) بلۆک بکات (taking ibuprofen before aspirin prevents the irreversible effects of aspirin) کەواتە کاریگەری **ئەسپرین** وەک دژەپلەیتلێت یان وەک دژی چالاکبوونی پلەیتلێت درێژە دەکێشێت بۆ (١٠ ڕۆژ) ، (دەبێت ئەوە بزانین کە لە هەر ٢٤ کاتژمێرێکدا $\frac{1}{7}$ ی پلەیتلێتەکانی ناو سووڕی خوێن نوێ دەبنەوە) ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت کە لەوانەیە پاش وەستاندنی **- ئەسپرین** بە (٤٨ کاتژمێر) نزیکەی (30%) ی پلەیتلێتەکان بەشێوەیەکی ئاسایی ثرۆمبۆکسانی-ئی -وو (TXA_2) دروست بکەن ، کەواتە ئەو زەربەیەی کە **ئەسپرین** لە(COX_1)ی پلەیتلێتەکانی دەدات لێدانێکی کوشندەیە .
- **ئەسپرین** دەبێتە هۆی ئەوەی (irreversible acetylation of cell membrane) دەوران دەوری پەردەی پلەیتلێتەکان ترش بکات ، ئەم ترشبوونە ڕێگە دەگرێت لەوەی کە پلەیتلێتەکان نەتوانن پێکەوە لەحیم ببن و پەردەکانیان بتوێنەوە بەسەر یەکدا و ڕێگری دەکات لە تۆپەڵبوونیان (prevent platelet adhesion).
- **ئەسپرین** دەبێتە هۆی زیاد کردنی ئەدینۆسین دای فۆسفەیت (ADP) کە یەکێکە لەو ناوەندە گرنگانەی کە بانگی پلەیتلێتەکانی ناو سووڕی خوێن دەکات بۆ ئەوەی لەیەکتر نزیک ببنەوەو تۆپەڵ بن .

- هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) سێ ئیشی سەرەکی دەکەن کە بریتین لە شکاندنی ئازار ، کەم کردنەوەی هەوکردن و دابەزاندنی تا (Analgesic , Anti-inflamatory & Antipyretic effects) و هەموو دەرمانەکانی(NSAIDs) وەک یەک بەهێز نیین لە بەخشینی هەریەک لە ئەم سێ کاریگەرییانەی کە باسمان کرد .

بەشێوەیەکی ئاسایی ثرۆمبۆکسانی ئەی دوو (**TXA_2**) دەبێتە هۆی چالاکبوونی پلەیتلێتەکان لەکاتێکدا کە پرۆستاسایکلین (**PGI_2**) دژی چالاکبوونی پلەیتلێتەکانە .

- ئەسپرین : بلۆکی دروستبوونی (TXA_2) دەکات لە ڕێگەی بلۆککردنی ئەنزیمی (cox) بەشێوەی (irreversible) ئەوش بە ئەسیتایلەیشنی ئەنزیمی کۆکس واتە بە زیاد کردنی گرووپی (acetyl) بۆ ئەنزیمی (cox) .

دەرمانەکانی دیکەی گروپی (NSAIDs) دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی (cox) بەڵام بۆ ماوەیەکی کورت (short duration)، چونکە ئەمان ناتوانن هەستن بەزیادکردنی گرووپی (Acetyl) بۆ سەر ئەنزیمی (cox) لەبەرئەوە تەنها بۆ ماوەیەکی کورت کاریگەریان هەیە لە بلۆککردنی ئەنزیمی (cox) داو دواتر بەرەڵای دەکەن ، ئەمەش وای کردووە کە کاریگەرییەکەیان (reversible) بێت .

ئەو دۆزەی - ئەسپرین کە ڕاسپاردەی پێکراوە (recommended dose) وەک دژە پلەیتلێت بدرێت بە نەخۆش لە نێوان (٧٥ تا ٣٢٥ مگم) دایە لە ڕۆژێکدا بۆ ؟

وەڵام / ئەگەر دۆزەکە کەمتربێت لە (٧٥ مگم) لەڕۆژێکدا ئەوا بەس نییە بۆ بلۆککردنی ئەوپلەیتلێتە نوێیانەی کەڕۆژانە دروست دەبن ، ئەگەر دۆزەکەش زیاتربوو لە (٣٢٥ مگم / ڕۆژێکدا) ئەوا هەڵدەسێت بە بلۆککردنی پرۆستاسایکلین (PGI_2) لەبەرئەوەی ئێمە پێویستمان بە پرۆستاسایکلینە چونکە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتە بۆیە دەمانەوێت ڕێژەکەی لەجەستدا وەک خۆی بمێنێتەوە یان زیاتر بێت بۆیە ئەگەر بەهۆی دۆزی زۆری **ئەسپرینەوە** بلۆکی بکەین ئەوا ئامانجەکەمان کە بریتییە لە ڕێگە گرتن لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان (بەگۆشەی ١٨٠) پێچەوانە دەبێتەوە بۆیە دەبێت وریا بین ، **ئەسپرین** دەتوانێت لە ماوەی (٦٠ دەقیقە)دا بلۆکی ئیشی پلەیتلێتەکان بکات .

تێبینی / هەرکاتێک یەکێک لە دەرمانەکانی (NSAIDs) **پێکەوە** لەگەڵ **- ئەسپرین**دا بەکارهات ئەوا کاریگەری دۆزی کەمی **ئەسپرین** وەک دژە پلەیتلێت کەم دەکاتەوەو مەترسی **دروستبوونی کلۆتی خوێن و گیرانی بۆریەکانی خوێن** واتە جەڵتە زیاتر دەکات چونکە (NSAIDs) چانس نادات بە **ئەسپرین** بۆ ئەوەی کە لەگەڵ (cox) دا یەک بگرێت بەشێوەی (irreversible) لەبەرئەوەی دەرمانەکانی دیکەی گرووپی (NSAIDs) ئارەزوویان زیاترە بۆ یەکگرتن لەگەڵ (cox) دا وەک لە **- ئەسپرین** بە دۆزی کەم بۆیە دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) دەبنە هۆی بلۆککردنی (PGI_2).

(**concomitant** administration of Aspirin & other NSAIDs can diminish antiplatelet effect of low-dose aspirin & increase the risk of **thromboembolic** effects) .

- ئەسپرین و نەشتەرگەری : ئەو کەسانەی کە نیازی نەشتەرگەرییان هەیە نابێت هەفتەیەک لەوەوپێش **ئەسپرینیان** بەکارهێنابێت چونکە مەترسی خوێنبەربوون زیاد دەکات و کاریگەری **ئەسپرینیش** وەک دژە پلەیتلێت بۆماوەی (٨ تا ١٠ ڕۆژ) دەمێنێتەوە لە کۆتا بەکارهێنانییەوە ، هەروەها پلەیتلێتەکان پێشیان دەوترێت پەرەکانی خوێن یان ئەقراصی خوێن (صفائح الدموية).

٣- کاریگەری ئەسپرین لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن :

-ئەسپرین هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر دڵ لە زیادکردن و کەم کردنی لێدان (heart rate) و هێزی لێدان (contractility) یان گەیاندنی کارەبای دڵ (conduction) ، کەواتە ئەسپرین لەسەر سەرجەم شانەکانی جەستە ئیش دەکات جگە لەدڵ و -ئەسپرین هیچ پەیوەندییەکی بە دڵەوە نییە(Asprin doesn't touch heart-) ، ئەوپەڕی کاریگەری **ئەسپرین** لەسەر دڵ ئەوەیە کە ئەگەر دۆزێکی زۆری ژەهراوی **ئەسپرین** بەکاربهێنرێت ئەوکات **ئەسپرین** دەچێتە مێشک و لەوێدا بلۆکی سەنتەری لێدانی دڵ و گرژبوون و خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن دەکات (Block vasomotor center) وەک هەر دەرمانێکی دیکە کە لەدۆزی ژەهراویدا هەمان کاریگەری دەبێت .

بەشێوەیەکی ئاسایی هاوسەنگییەک یان باڵانسێک هەیە لەنێوان پرۆستاسایکلین (PGI_2) کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دژی چالاکبوونی پلەیتلێتەکانە ، هەروەها لەنێوان ثرۆمبۆکسانی ئەی دوو (TXA_2) کە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و چالاکبوونی

پلەیتلێتەکان ، ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن پێکهاتووە لە خانەی ئیندۆثیلی ، هەمیشە پلەیتلێتەکان بە ناوەڕاستی تیرەی بۆریەکانی خوێندا دەڕۆن و هەڵدەستن بەدەردانی ماددەی ثرۆمبۆکسای ئەی دوو (TXA2) و ئەم ثرۆمبۆکسانە گەورەترین هۆکارە کە هەوڵدەدات پلەیتلێتەکان نزیک بنەوە لە خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی دیواری بۆریەکانی خوێن و لەوێدا بە خانە ئیندۆثیلیەکانەوە بنوسێن و کڵۆت درووست بکەن ، خانە ئیندۆثیلیەکانیش بەرگری لەخۆیان دەکەن و هەڵدەستن بەدوورخستنەوەی پلەیتلێتەکان بەهۆی دەردانی ماددەیەکەوە کە پێی دەوترێت پرۆستاگلاندینی جۆری ، ئەم (PGI2) یە دژی (TXA2) دەوەستێتەوە ، کەواتە خوای گەورە ئەم دوو ماددەیەی درووستکردووە ، یەکەمیان (TXA2) هەڵدەسێت بە تۆپەڵکردنی پلەیتلێتەکان و لکاندنیان بە خانە ئیندۆثیلیەکانی ناو بۆریەکانی خوێنەوە ، دووەمیان بەپێچەوەنەوە کە (PGI2) یە هەڵدەسێت بە دوورخستنەوەی پلەیتلێتەکان و ڕێگری دەکات لەوەی کە پێکەوە بنووسێن ، بەهۆی ئەوەی کە **ئەسپرین** هەڵدەسێت بەبلۆککردنی هەردوو ئەنزیمی (COX1&2) و بەمەش **ئەسپرین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئاستی هەردوو (TXA2 , PGI2) پێکەوە ، زاناکان بیریان کردەوە چارەیەک بدۆزنەوە کە **ئەسپرین** بدرێت بەنەخۆش بەشێوەیەک تەنها (TXA2) بلۆک بکات و نەبێتە هۆی کەم کردنەوەی (PGI2) لە خانە ئیندۆثیلیەکاندا ، دوای چەندین لێکۆڵینەوە بۆیان دەرکەوت کە ئەم (COX) ەی لەناو پلەیتلێتەکاندایە و بەرپرسە لە بەرهەمهێنانی (TXA2) زۆر زۆر هەستیارە بۆ **ئەسپرین** (Very sensitive to Asprin) بەشێوەیەک کە دۆزێکی زۆرکەمی **ئەسپرین** دەتوانێت بلۆکی (TXA2) بکات ، کەواتە لەبری ئەوەی کە حەپێکی **ئەسپرینی** (٣٠٠مگم) بدرێت بەنەخۆش ئەوا هەڵدەسین حەپەکە دەکەین بەچواربەشەوە تەنها بەشێکی دەدەین بەنەخۆش کە دەکاتە بری (٧٥ مگم) و دەرکەوتووە کە بەکارهێنانی دۆزێکی کەمی **ئەسپرین** بری (٧٥م مگم/لەڕۆژێکدا) هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ئەنزیمی (COX) تەنها لە پلەیتلێتەکاندا و کارناکاتە سەر ئەو (COX) ەی کە لەخانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی دیواری بۆریەکانی خوێندا هەیە ، بەمەش بری (٧٥مگم **ئەسپرین**/لەڕۆژێکدا) هەڵدەسێت بە بلۆککردنی (TXA2) بەبێ ئەوەی کە ببێتە هۆی بلۆککردنی (PGI2) ، ئێستا کارگەکان **ئەسپرینیان** درووستکردووە بەشێوەی حەپی (٧٥ ، ٨٠ ، ٨١ ، ١٠٠ مگم) کە پێی دەوترێت (Low dose Asprin) یان بەزمانی باو پێی دەوترێت **ئەسپرینی** منداڵ (infantile tab) لەکاتێکدا ئەم وشەیە هەڵەیە چونکە ئەم **ئەسپرینە** بۆمنداڵ درووست نەکراوە بەڵکو تەنها مەبەست پێی **ئەسپرینە** بەدۆزی کەم (infantile dose of asprin) بۆئەوانەی کە تووشی جەڵتە بوون یان مەترسی کڵۆتبوون و جەڵتەیان لێ دەکرێت ، بۆیە لە دەرمانخانەکاندا نەخۆش دەڵێت **ئەسپرینی** منداڵم دەوێت لەکاتێکدا ئێمە پێمان باش نییە **ئەسپرین** بدرێت بە منداڵ بەهۆی مەترسی تووشبوون بە (Ray syndrome) ، باشە کاتێک کە نەخۆشێک لەسەر **ئەسپرینە** بەدۆزی کەم واتە ڕۆژانە بری (٨٠مگم) **ئەسپرین** وەردەگرێت و پێویستی بە نەشتەرگەری هەیە ، لەکاتێکدا کە **ئەسپرین** ڕێگری دەکات لە تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان و ناهێڵێت پلەیتلێتەکان پێکەوبنوسێن و هەربرینێک کە درووست دەبێت **ئەسپرینەکە** ناهێڵێت سارێژ ببێت ئایا چارە چییە ؟

وەڵام / دەبێت بەلایەنی کەمەوە دەبێت نەخۆش وازبهێنێت لە **ئەسپرین** یەک هەفتە پێش ئەنجامدانی نەشتەرگەری ، چونکە پلەیتلێتەکان هەر کە لەدایک دەبن کۆمەڵێک پرۆتینیان تێدایە و لە ناویشیاندا (COX) و کاتێک کە تو بە **-ئەسپرین** ئەم پرۆتینە بەشێوەی (irrivesible) بلۆکدەکەیت ئیدی پلەیتلێتەکان ناتوانن (COX) ی نوێ درووست بکەنەوە و ئێمەش پێویستمان بە یەک هەفتە هەیە بۆ ئەوەی جەستە هەستێت بەدرووستکردنی پلەیتلێتی نوێ کە ئەنزیمی (COX) ی نوێیان تێدایە .

باشە ئەی ئەگەر نەخۆش لەسەر ئەسپرین بێت و لەپڕ حاڵەتێکی کتوپڕی دێت بەسەردا وەک ڕووداوی هاتوچۆ ، ڕیخۆڵە کوێرە ، ...هتد و پێویستمان بەوەیە دەستبەجێ نەشتەرگەری بۆ نەخۆش ئەنجام بدرێت ئەگینا دەمرێت ، ئالێرەدا دەبێت چی بکەین ؟

وەڵام / ئەوکات دەبێت نەخۆش خوێنی تازەی تێ بکەین (blood transfusion) هی کەسێکی دیکە ، یان پلەیتلێتی تی بکەی (packed platelet) و بریتییە لەوەی کە خوێنی خەڵکیان هێناوەوە پلەیتلێتەکەیان لێ جیاکردۆتەوەو دایان ناوە بۆ ڕۆژی تەنگانە ، بۆیە ئەم خوێنە یان ئەم پلەیتلێتە تازەیەی تێدەکرێت چونکە خوێنەکەی خۆی ناتوانێت پلەیتلێتەکان تۆپەڵ بکات و بەهۆی **ئەسپرینە**وە (cox) ی سەر پلەیتلێتەکان بلۆککراوە بەشێوەی (341electivity341) .

باشە ئەی ئەگەر نەخۆش لەسەر هەر یەکێک لە دەرمانەکانی (NSAIDs) بێت جگە لە ئەسپرین و نیازی ئەوەمان هەبێت نەشتەرگەری بۆ ئەنجام بدەین ئەوکات چی دەکەین ؟

وەڵام / هەر زۆر ئاساییە سبەی نەشتەگەری بۆ ئەنجام دەدەین و پێی دەڵێین هەر لەئێستاوە وازبهێنە لە حەپەکانی (NSAIDs) ، لەبەرئەوەی دەرمانەکانی (NSAIDs) بەشێوەی (reversible) بلۆکی ئەنزیمی (COX) ی ناو پلەیتلێتەکان دەکەن ، ئەوکات بەشێوەیەکی ئاسایی لەوانەیە پاش دوو بۆ سێ کاتژمێرێک لە وەستانی دەرمانەکەوە پلەیتلێتەکان بگەڕێنەوە دۆخی ئاسایی خۆیان .

-ئەسپرین ناوە زانستییەکەی (Acetyl salicylic acid) ەو هەڵدەسێت بە کرداری (Acetylation) ی بەرگی دەرەوەی خانەی پلەیتلێتەکان (cell membrane) و بەمەش ڕێگە نادات پلەیتلێتەکان پێکەوە بنوسێت ، هەروەک چۆن لە فیسیۆلۆجیدا باسکراوە بۆ ئەوەی کە برینێک سارێژ بێت پرۆسەی (platelet plug) ئەنجام دەدەن کە بریتییە لە توانەوەو لەحیم بوونی پلەیتلێتەکان بەیەکەوە ، بەشێکی پرۆسەی کڵۆتبوون بریتییە لە

نزیکبوونەوەی پلەیتلێتەکان لەیەکتر لەشوێنی برینەکەداو دواتر پێکەوە دەنوسێن و دواتر دەتوێنەوە بەسەر یەکدا ، **-ئەسپرین** ڕێگر دەبێت لە لێک نزیکبوونەوەو توانەوەی پلەیتلێتەکان بەسەریەکدا چونکە بەشێوەیەکی (Irriversible) **ئەسپرین** هەستاوە بە (Acetylation of platelet cell membrane) ، لەکاتێکدا کە برینێک درووست دەبێت ئەوا لەشوێنی برینەکەدا پلەیتلێتەکان ئاماژە دەنێرن بۆ یەکترو بانگی یەکتر دەکەن بۆ ئەوەی لەوێدا کۆ ببنەوە ، یەکێک لەکۆی ئەو سیگنالانەی کە دەینێرن بۆ یەکتر بریتییە لە سیگناڵی ئەدینۆسین دای فۆسفەیت (ADP) ، **ئەسپرین** ڕێگری دەکات لە درووستبوونی ئەدینۆسین دای فۆسفەیت (ADP) ، خۆئەگەر **-ئەسپرین** بەدۆزێکی زۆر مەبەست زیاتر لە (>٦گم / لەڕۆژێکدا) بەکاربهێنرێت ئەوا هەڵدەستێت بە بلۆککردنی پرۆثرۆمبین (Prothrombin) وەک دەزانین کە پرۆثرۆمبینیش یەکێکە لەو فاکتەرانەی کە بەشداری درووستکردنی کڵۆت دەکات ، وەک دەزانرێت کە دۆزی (٦گم) **ئەسپرین** ئەگەر هەر حەپێک (٣٠٠ مگم) بێت ئەوا دەکاتە بڕی (١٨ حەپ / لەڕۆژێکدا) و ئەگەر ئەم دۆزە بەکارهات ئەوا **ئەسپرین** سەرەڕای ئەوەی لە پلەیتلێتەکان دەدات لە هەمان کاتیشدا لە پرۆثرۆمبین دەدات .

ئەو دەرمانانەی (NSAIDs) کە بەپلەیەکی زۆر بەرز دەبنە هۆی بلۆککردنی کۆکسی یەک (cox_1 inhibitor) وەک دەرمانی **-ئەسپرین** ئەوە تایبەتمەندی پارێزگاری کردنیان هەیە لە دڵ و بۆریەکانی خوێن لە هەمان کاتدا بەهۆی ئەوەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ثرۆمبۆکسانی ئەی دوو (inhibit TXA_2) کە (cox_1) هۆکاری دروستبوونەکەیەتی .

ئەو دەرمانانەی (NSAIDs) کە بەپلەیەکی زۆر بەرز دەبنە هۆی بلۆککردنی کۆکسی دوو (cox_2 inhibitor) وەک دەرمانی **-ڕۆفێکۆکسیب (Rofecoxib-)** مەترسی زۆر گەورەیان هەیە لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن بەتایبەت جەڵتەی دڵ و مردنی خانەکانی مایۆکاردیەم بەهۆی کەمی گەشتنی خوێن بە دڵ (myocardial infarction **MI**) هەروەها دروستکرنی جەڵتەی مێشک (stroke) واتە کەمی گەشتنی خوێن بە مێشک ئەمانە بەهۆی ئەوەی کە دەرمانەکانی بلۆککەری (cox_2 inhibitors) دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پرۆستاسایکلین (PGI_2) کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێت و گرژبوونی بۆریەکانی خوێنەو بە کەم بوونەوەی ڕێک دەبێتە هۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن و چالاکبوونی پلەیتلێتەکان .

دەرمانی **- ئەسپرین** لە دۆزی زۆردا واتە (زیاتر بێت لە ٣٢٥ مگم /لەڕۆژێکدا) دەبێتە هۆی بلۆککردنی درووستبوونی (PGI_2) ی سوودبەخش کە هۆکاری درووستبوونەکەی (COX_2)ە و لەوانەیە مەترسی بۆ سەر دڵ و بۆریەکانی خوێن دروست بکات .

هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) { ئەوانەی کە ناتایبەتن و ئەوانەشی کە تایبەتن بە بلۆککردنی (cox_2) بەڕێژەیەکی زۆر } هیچ کامیان بێ مەترسی نین بۆ سەر دڵ و بۆریەکانی خوێن (NSAIDs are not without cardiovascular system **CV** risk) بەبێ جیاوازی بەڵام هەیانە مەترسییەکەی کەمترە لەوانەی تر .

دەرمانی - ناپرۆکسین (Naproxen-) لە ناو دەرمانەکانی تری (NSAIDs) دا مەترسی کەمترە بۆ سەر دڵ و بۆریەکانی خوێن بەتایبەت بۆ ئەو نەخۆشانە زۆر باشە کە بۆماوەیەکی درێژ یان بۆ نزیکەی مانگێک پێویستان بە دەرمانی دژە ئازار و هەوکردنە ئەوا **ناپرۆکسین** مەترسی لەوانی دیکە کەمترە بۆ سەر دڵ و بۆریەکانی خوێن .`

٤- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) وەک دژەهەوکردن (Anti-inflamatory action) :

- پرۆستاگلاندینەکان وەک ناوەندێکی هەوکردن ئیش دەکەن و ئەو دەرمانانەی گروپی (NSAIDs) کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستبوونی پرۆستاگلاندین لەهەمان کاتدا ڕێگری دەکەن لە هەوکردن ، وەک دەزانین ئەنزیمی (cox_2) لە کاتی بریندار بوون و هەوکردندا وادەردەکەوێت و دەبێتە هۆی دەردانی پرۆستاگلاندینی خراپ کە (PGE_2) ، وەک دەزانین کە پرۆستاگلاندینی-ئی-دوو(PGE2) لە هەرکوێدابێت دەبێتە هۆی زیادکردنی کیمۆتاکسیس (↑chemotactic effect) واتە بانگی لیوکۆسایت و نیوترۆفیل دەکات کە ناوچەکە بتەنن و هەوکردن دروست ببێت ، وەک دەبێت بزانین گەورەترین هاندەری بەرگری جەستە بۆ دروست کردنی هەوکردن لیوکۆتراینی بی چوارە (LB4) ، کە پرۆستاگلاندین بلۆککرا کەواتە وروژاندنی بەرگری جەستە بۆ دروستکردنی هەوکردن کەم دەبێتەوە ، کە پرۆستاگلاندین بلۆککرا دەڵاندنی شلە لە ناوەوەی مولوولەکانی خوێن بۆ دەرەوەو ئاوبەنگکردن کەم دەبێتەوە (↓capillary permeability)، بەرگری جەستە کۆمەڵێک ئەنزیم لەکاتی هەبوونی بەکتریا لە جەستەدا دەردەدات بۆ شیکردنەوەی بەکتریایەکەو ناو دەبرێن بە لایزۆزایم (Lysozime) ، **ئەسپرین** هەڵدەستێت بە جێگیرکردنی ئەو پەردەیەی کە دەوری ئەنزیمی لایزۆزایمی یاوەو (stabilization of lysosomal membrane) و ناهێڵێت بە ئاسانی لە ڤیزیکڵەکەوە بێتە دەرەوە ، بەکتریا کە دێتە جەستەوە ئەنزیمێک دەردەدات بە ناوی هایالۆرۆنیدەیز (Hyaluronidase) کە هەڵدەستێت بە تێکشکاندنی ئەو هایلۆرۆنیک ئەسیدەی (↑Hyaluronic acid breakdown) کە بەشێکی گرنگی پێکهێناوە لە بەرگی دەرەوەی خانەکانی جەستەدا

(extracellular matrix) بۆ ئەوەی بەئاسانی بچێتە ناو خانەکەو وەک خۆراک بەکاری بهێنێت و بەمەش ئیلتیهابەکە بە ناو خانەکاندا بڵاودەبێتەوە ، بۆیە **ئەسپرین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەو ئەنزیمەی کە بەکتریاکە دەری دەدات بە ناوی (hyaluronidase enzyme)
.

٥- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) وەک دژە تا (Antipyretic action) :

- **(Antipyretic) :** واتە ئەو دەرمانانەی کە پلەی گەرمی لەش دادەبەزێنن تا ئاستی نۆرماڵ و ئیدی لەوێدا دەوەستن ، پایرۆجینی ناوەکی کە لەلایەن خڕۆکە سپیەکانی نیوترۆفیل و مۆنۆسایتەوە دەردەدرێت بەتایبەتی ئینتەر لیوکینی یەک ئەویش بەهۆی توشبوونی جەستە بە ئیلتیهابی بەکتریایی یان ڤایرۆسی یان دروستبوونی هەستیاری بەهۆی تەنێکی بێگانە کە دێتە جەستەوە سوود بەخش یان زیان بەخش ، توشبوون بە شێرپەنجە یان هەوکردن ئەوا ئەم پایرۆجینە ناوەکییە دەبێتە هۆی زیادبوونی درووستبوونی پرۆستاگلاندینی ئی دوو **(PGE_2)** لە هایپۆثاڵامەسدا و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی ئەودەرەجەیەی تا کە خۆی لەسەر ئاستێکی ئاسایی و نۆرماڵ دایە elevate) (set-point لەو بەشەی هایپۆثاڵامەس کە بەرپرسە لەڕێکخستنی پلەی گەرمی جەستە و پێی دەڵێن (Thermoregulatory center) ، کەواتە ئەوەی بەزۆری بەرپرسە لەبەرزکردنەوەی تا ئەوە (PGE2) یە بەڕادەیەک کاتێک کەمشکی تاقیکردنەوە دەهێنرێت و دەرزی (PGE2) دەدرێت لە مێشکی ئەوا خێرا تای بەرزدەبێتەوە ، دەرمانەکانی (NSAIDs) دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دروستبوونی **(PGE_2)** لە سەنتەری ڕێکخستنی پلەی گەرمیدا ، سەرەڕای ئەمە ماددەیەکی دیکەمان هەیە کەپێی دەڵێن (interleukine 1) و لەکاتی هەوکردندا خڕۆکە سپیەکان ئەم (interleukine 1) ە دەردەدەن و ئەمیش دەچێت بۆ هایپۆثاڵامەس و پلەی گەرمی لەش بەرزدەکاتەوە ، **ئەسپرین** ڕێگە نادات بە هایپۆثاڵەمەس کە وەڵامی (interleukine 1) بداتەوە بەمەش جەستە گەرمی ون دەکات ، لەکاتێکدا کە **ئەسپرین** نابێتە هۆی کەم کردنەوەی (interleukine 1) ، **ئەسپرین** و دەرمانەکانی (NSAIDs) لە ڕێگەی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکان لەپێست و (ئەطرافەکاندا) (Cutaneous & peripheral vasodilation) دەبنە هۆی ئەوەی کە خوێن زیاتر بچێت بۆ دەوروبەر و دواتر دەبنە هۆی ئارەق کردنەوە ، خوێنیش وەک ئاوی ڕادێتەر گەرمییەکە دابەش دەکات بەسەر دەوروبەرداو بۆرییە خوێنەکانی دەوروبەریش وەک ڕادێتەر گەرمییەکە دەدەنەوە دەرەوە بە ئارەقکردنەوە و خوێنی فێنک دەگەڕێتەوە ناو جەستە ، بەمەش پلەی گەرمی جەستە دێتە خوارەوە ، لەبەرئەوە باش وایە نەخۆش خۆی نەپێچێت بە بەتانییەوە تا ڕێگەبدات کە **ئەسپرینەکە** ئارەقەی پێ بکاتەوە گەرماییەکە دەرچێت لەجەستەیدا نەک هەر لە بەتانییەکەدا بمێنێتەوەو بەتانییەکەش گەرمییەکە بداتەوە بەناوەوە ، ئەگەر نەخۆشەکە تای نەبێت ئەوا (NSAIDs) نابێتە هۆی دابەزاندنی پلەی گەرمی لەش و (peripheral vasodilation)، ئالێرەدا نەخۆشێک دێت بەهۆی پەتاوە تای بەرز بووەتەوە پلەی گەرمی گەشتووەتە (٣٩ پلە) کە زۆربوونی پلەی گەرمی جەستە دەبێتە هۆی ئەوە نەخۆش هەست بەسەرماو هەڵ لەرزین بکات و نەخۆش ئەڵێت بەتانیم پێابەن بەڵام ئەگەر دەست بکەین لە جەستەی نەخۆشەکە لەو کاتەدا دەبینین کە ئاگری لێ دەبارێت ، بۆیە تا بەتانی بەخۆیدا بات یان باوەش بە ئامێری گەرمکەرەوەدا بکات ئەوا لەرزەکەی زیاتر دەبێت و خۆ ئەگەر فێنک بکرێتەوە ئەوا هەڵ لەرزین و هەست بە سەرماکردنەکەی کەمتر دەبێتەوە ، لەم کاتەدا دەرمانی **ئەسپرین** دەتوانێت پلەی گەرمی لەش لە (٣٩) دابەزێنێت بۆ پلەی گەرمی ئاسایی (٣٧ پلە) ، کەواتە **ئەسپرین** هەتا ئاستی نۆرماڵ (baseline) پلەی گەرمی لەش دادەبەزێنێت و نابێتە هۆی دابەزاندنی پلەی گەرمی لەش بۆ ئاستی خوار نۆرماڵ ، لەکاتێکدا کە دەرمانی دیکە هەن پلەی گەرمی دەهێننە خوار نۆرماڵ و دەیهێننە (٣٦ و ٣٥ پلە) و بەم دەرمانانە دەوترێت (Hypothermic) ، نەخۆش لە کاتی لەرزوتادا دەڵێت بەساقەو بم دکتۆرگیان ئەو دەرزییەم بۆ بکە کە ئارەقم پێدەکاتەوە بەڵکو تاولەرز بەرم بات ، لەڕاستیدا ئەو دەرزییەی کە ئارەقەی پێدەکاتەوە فکرەکە ڕاستە چونکە ئارەق کردنەوە دەبێتە هۆی دابەزاندنی تا بەڵام هەموو دەرزییەک نا بەڵکو زۆر کات ئەمپولی **پاراسیتامۆڵ** لە گەڵ یەکێک لە ستیرۆیدەکانی وەک **بێتامیثازۆن** دەبێتە هۆی ئارەق کردنەوەو دابەزاندنی تا و کەم کردنەوەی هەڵ لەرزین ، ئەی ڕاتان چۆنە بەرامبەر **دێکسا و ڤۆڵتارین** ؟ دیارە بەڕای من ئەم دوانە زۆر بەهێزترن ، باش نیین بەڵکو زۆر زۆر باشن و لەکاتی تا دا دەبنە هۆی ئارەق کردنەوە ، بەڵام دەبێت وریابین کە نەخۆش تەمەنی لە (١٥ ساڵ بەرەو ژوربێت) ، هیچ برینێک لە گەدەو دوانزە گرێیدا نەبووبێت یان خوێنبەربوونی ڕاڕەوی هەرسی نەبووبێت ، کێشی لەشی باش بێت تا بەرگە بگرێت ، زۆر پیر نەبێت ، ڕەبووی لەگەڵدا نەبێت ، گورچیلەکانی هیچ کێشەیەکیان نەبێت ، کێشەی دڵ و بۆریەکانی خوێنی نەبێت وەک پێشتر قەستەرەو باڵۆن و شەبەکەی دانەنابێت و بەهیچ شێوەیەک نابێت پەستانی خوێنی بەرزبێت ، یان ئەودەرمانانە بەکار بهێنێت کە کاردەکەنە سەر بلۆککردنی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین وەک **- کاپتۆپریل** و **-لیزینۆپریل** یان ئەوانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو بلۆک دەکەن وەک **- ڤالسارتان** ، چونکە ئەم دوو گروپە دەرمانە گەر بەکاربێت لەگەڵ (NSAIDs) دا دەبێتە هۆی ئەوەی کە فلتەرکردن کەم بێتەوەو ئاوبەنگکردن دروست بێت ، (**دێکسا** و **ڤۆڵتارین**) بۆخۆیان بەتەنها ئاوبەنگکردن دروست دەکەن ئەگەر بۆماوەیەکی زۆر بەکاربێن ، هەروەها ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان کەم دەکەنەوەو لەوانەیە ببنە هۆی پەککەوتنی گورچیلەکان ، کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان بەهۆی بلۆککردنی پرۆستاگلاندینی خوێنبەری ناوتوورەکەی بۆمانەوە (Afferent) دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆرییەکەو کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن و کەم بوونەوەی فلتەرکردن ، بەمەش سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین چالاک دەبێت و ئەوکات پەستانی خوێن بەرزدەبێتەوە ،

هەروەها **-دێکسامیثازۆن** بەتەنها سۆدیۆم گلدەداتەوە کە سۆدیۆم گەڕایەوە ناو جەستە ئەوا ئاویش لەگەڵ خۆیدا دەهێنێت (sodium retention) ، بەهیچ شێوەیەک دەرمانەکانی (NSAIDs) نابنە هۆی دابەزاندنی پلەی گەرمی لەش بۆ خوار ئاستی نۆرماڵ ، کاریگەری **دێکساو فۆلتارین** دەتوانرێت بە دەرزی لازیکس واتە **-فیورۆزیماید** (Furosimide-) (٢٠ - ٤٠) مگم بە **(IM or slow IV)** پوچەڵ بکرێتەوە چونکە **-فیورۆزیماید** دەبێتە هۆی خێراتر کردنە دەرەوەی دێکسا و **فۆلتارین** لە ڕێگەی گورچیلەکانەوەو ڕێگە دەگرێت لە گلدانەوەی سۆدیۆم و ئاوبەنگکردن .

٦- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) لەسەر گەدە :

- پێشتر باسکراوە کاتێک کە **ئەسپرین** دەچێتە گەدەوە لەبەرئەوەی کە **ئەسپرین** خۆی ترشەو ناوەندی گەدەش ترشە ئەوا **ئەسپرین** بەڕێژەی (99%) هەڵدەمژرێت و دەچێتە دیواری گەدەوە هەر کەچوویە ناو خانەکانی گەدەوە دەبینێت خانەکانی گەدە بەوشێوەیە ترش نین و (PH) ی ناو خانەکانی گەدە (٧,٤) مو بەمشێوەیە **ئەسپرین** بارگە وەردەگرێت و هەتا **ئەسپرین** بەم شێوەیە بارگە وەربگرێت و بەئایۆن ببێت ئەوا ناتوانێت لە خانەکانی گەدەوە بچێتە دەرەوە بۆ ناو سووڕی خوێن و لەناو خانەکانی میوکەسی گەدەدا گیردەخوات و بەم گیرخواردنەش دەوترێت (long trap) ، ئەگەر تۆ برێکی زۆر **ئەسپرین** قووت بدەیت بە سکی خاڵی و بەوشێوەیە **ئەسپرین** لەناو خانەکانی گەدەدا گیربخوات ئەوا تووشی برینی گەدەی کتوپڕو توند (acute gastric ulcer) دەبێت و لەواوانەیە بێتە هۆی خوێنبەربوونی گەدە ، بۆیە ئەگەر کەسێکت بینی پێنج شەش دەنک حەپی **ئەسپرینی** بەسکی خاڵی بەیەکجار خواردبوو ئەوا دەبینیت زۆر بەخێرایی هەست بە سووتانەوەو کزانەوەی گەدە دەکات و ئازارێکی توندی لەگەڵدایە (acute epigastric pain) و لەوانەیە ببێتە هۆی ڕشانەوەی خوێناوی (Haematemesis) ، کەواتە یەکەم جۆری برینی گەدە کە **ئەسپرین** درووستی دەکات پێی دەوترێت (acute epigastric pain و دەرەنجامی (long trap) ئەمە ڕوودەدات ، جۆری دووەمی برینی گەدە کە **ئەسپرین** درووستی دەکات لەو کەسانەدا دەبێت کە بۆماوەیەکی دوورودرێژ بۆ ساڵانێک **ئەسپرین** وەردەگرن هەموو ڕۆژێک بەڵام بەدۆزێکی زۆر کەم ، بەسکی خاڵیش وەری ناگرن بەڵکو لەدوای نانخواردن بەکاری دەهێنن ، لەم کاتەدا **ئەسپرین** دەبێتە هۆی زیان گەیاندن بەگەدە بەڵام نەک بەبیردۆزی (long trap) و گیرخواردنی **ئەسپرین** لەناو خانە میوکەسیەکانی دیواری گەدە ، بەڵکو بەمیکانیزمێکی دیکە ، وەک دەزانین ناوپۆشی گەدەی هەمووومان پارێزراوە بە چینێک لە خانەی میوکەسی ، ئەم خانە میوکەسیە پارێزەرانە بۆ ئەوەی بەردەوام درووست ببن و پارێزگاری بکەن لەڕووشانی گەدە ئەوا پێویستیان بە پرۆستاگلاندینی جۆری (PGE1 , PGE2) هەیە و دەبێت لە پێکهاتەی خانە میوکەسیە پارێزەرەکانی گەدەدا ئەو دوو جۆرە پرۆستاگلاندینە هەبێت ، بەهۆی ئەوەی کە **-ئەسپرین** هەڵدەستێت بە لێدان و لەناو بردنی هەردوو جۆرەکەی ئەنزیمی (COX1,2) ، ئەمەش دەبێتە هۆی بلۆککردنی درووستبوونی پرۆستاگلاندینی جۆری (PGE1 , PGE2) و جۆرەکانی دیکەش ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە بنی میوکەسی ناوپۆشی پارێزەری دیواری گەدە ئیدی درووست نەبێت و ئەگەر لە حاڵەتێکیشدا درووست بووبێت ئەوا چینێکی زۆر تانک دەبێت ، ئەمە لەکاتێکدا کە ئەو ترشاوەی گەدەی خۆمان (HCL) هەمیشە لە هێرشکردندایە بۆ سەر خانە میوکەسیەکانی ناوپۆشی گەدە و ئەمەش دەبێتە هۆی درووستکردنی برین و ئەم برینەش پێی ناوترێت برینی کتوپڕ ، بەڵکو پێی دەوترێت برینی گەدەی درێژماوە (chronic peptic ulcer) ئەم برینە زۆر توند نییەو لەوانەیە هەستی پێ نەکرێت ، کەواتە **ئەسپرین** دەبێتە هۆی درووستبوونی دوو جۆر لە برینی گەدە بە دوو میکانیزمی جیاواز .
- بەشێوەیەکی ئاسایی پرۆستاگلاندینەکان **(PGI_2)** دەبنە هۆی بلۆککردنی ترشاوی گەدە ، **($PGF_{2\alpha}$, $PGE_{1,2}$)** هانی دەردانی میوکەسی پارێزەری ناوپۆشی گەدە دەدەن .
- (NSAIDs) : دەبنە هۆی بلۆککردنی (COX_1) ⟵ سوودەکانی پرۆستاگلاندینەکان کەم دەکەنەوە لە ڕاڕەوی هەرسدا (Gastro-intestinal tract GIT) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی دەردانی ترشاوی گەدە و کەم کردنەوەی میوکەسی پارێزەری ناوپۆشی گەدەو ئەمەش مەترسی خوێنبەربوونی گەدەو مەترسی برین بوونی گەدە زیاد دەکات .
- ئەو نەخۆشانەی کە گومانی ناتەواوی گەدەیان لێ دەکرێت ئەوا پێویستە لەکاتی بەکارهێنانی (NSAIDs) دا دەرمانەکانی بلۆککەری پەمپی پرۆتۆنی بەکاربهێنن وەک **- ئۆمیپرازۆل** و **- ڕابیپرازۆل** نیوکاتژمێر پێش نان و (NSAIDs) یش هەمیشە دەبێت (NSAIDs) لەگەڵ خواردندا بخورێت بۆئەوەی کە خەستی (NSAIDs) کەم ببێتەوە لەسەر دیواری گەدە ، یان لەگەڵ (NSAIDs) دا دەبێت دەرمانی **- میزۆپرۆستۆڵ** (Misoprostol-) بەکاربهێنرێت کە هاوشێوەی پرۆستاگلاندینی ئی یەکە (PGE_1 Aanalogue) مو دەبێتەوە هۆی بلۆککردنی دەردانی ترشاوی گەدە و زیادکردنەوەی دەردانی میوکەسی پارێزەر .
- ئەو دەرمانانەی کە تایبەتن بە بلۆککردنی (cox_2) واتە (selective cox_2 inhibitors) کاریگەرییان زۆر کەمترە لە دروستکردنی برین یان خوێنبەربوونی گەدە.

٧- کاریگەری ئەسپرین لەسەر جگەر :

- کاریگەری دەرمانی **-ئەسپرین** لەسەر جگەر بەپێی تەمەنی نەخۆشە ، ئەوانەی کە تەمەنیان پێگەشتووە (adult age) و **ئەسپرین** وەر دەگرن بەدۆزی دوو تا سێ حەب لە ڕۆژێکدا لەوانەیە ئەم برە **ئەسپرینە** کاربکاتە سەر فرمانەکانی جگەر بەڵام بەکەمی و هەرکاتێک کە فرمانەکانی جگەر کێشەی تێ بکەوێت ئەوا بە ئاستی ئەنزیمەکانی جگەردا دەردەکەوێت کە بریتین لە (ALT , AST) و پێشیان دەوترێت (SGOT , SGPT) ، کاتێک کە ئاستی ئەم ئەنزیمانەی جگەر بەرز دەبێتەوە ئەوە یانی جگەر هیلاکە و ئەسپری بەشێوەیەکی تێپەڕ (transiet) واتە بە کاتی دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی ئەم ئەنزیمانەی جگەر و ئەمە شتێکی ئاساییەو خۆی پاس ماوەیەک دیار نامێنێت ئەمە بۆیە باس دەکەین چونکە ئەگەر هاتوو ویستمان بزانین ئیشی جگەر چۆنە بەهۆی گومانمان لە نەخۆش کە ئایا تووشی هەوکردنی ڤایرۆسی ڤگەر بووە یەن هەر کێشەیەکی دیکە و دواتر دەرکەوت کە ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر بەرزبووەتەوە یانی جگەر هیلاکە ، ئەوکات نابێت ڕاستەوخۆ ئەم بریارە بدەین ، بەڵکو دەبێت بزانین کە نەخۆشەکە پێش ئەوەی ئەم پشکنینە ئەنجام بدات **ئەسپرینی** بەکارنەهێناوە دوێنێ ، پێرێ چونکە ئەگەر **ئەسپرینی** بەکار هێنابێت ئەوکات شتێکی ئاسایی دەبێت کە ئەنزیمەکانی جگەر بەرزبێتەوەو ناکاتە ئەوەی کە گومان بکرێت نەخۆشەکە تووشی هەوکردنی جگەر بووەتەوە ، مەگەر لەکاتێکدا نەبێت کە بەڵگەی دیکەمان بەدەستەوە بێت غەیری (ALT , AST) ، لەبەرئەوە کاتێک کە نەخۆش هات بۆلات و ویستت پشکنینی (ALT ,AST) بۆ بکەیت ئەوا ڕێنمایی بکە کە هیچ جۆرە دەرمانێک وەرنەگرێت بۆماوەی (٤٨ کاتژمێر) و ئەوجا دواتر پشکنینەکە ئەنجام بدات بۆئەوەی دەرەنجامێکی هەڵەمان دەست نەکەوێت چونکە کۆمەڵێک دەرمن هەن کە دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر لە سەرو هەموویانەوە **-ئەسپرین** کە زۆر زۆر بەکاردەهێنرێت هەندێک جار بەبێ هۆ .
- ئەوەی کە زۆر مەترسیدارترە منداڵانی خوار تەمەن دوانزە ساڵە (<١٢ ساڵ) و کاتێک کە ئەم منداڵە تووشی هەوکردنێکی ڤایرۆسی دەبێتەوە (Viral infection) وەک هەڵامەت یان دڕکەومێکوتە (chicken pox) و منداڵەکە تای هەیە (Fever) بەهۆی هەوکردنە ڤایرۆسییەکەوە ، کاتێک کە ئەم منداڵە دەرمانی **-ئەسپرین** وەردەگرێت ئەوا ئەگەری ئەوە هەیە کە منداڵەکە تووشی (Ray syndrome) ببێت کە زۆر زۆر ترسناکە ، (Ray syndrome) حاڵەتێکی زۆر دەگمەنە و زۆر بەکەمی ڕوودەدات ، بەڵام ئەم حاڵەتە کوشندەیە و تا ئێستا نازانرێت هۆکارەکەی چییە ، بەڵام ئەوەی کە هەیە منداڵانی خوار تەمەن دوانزەساڵ کاتێک کەتایان هەیەو دەرمانی **-ئەسپرین** وەردەگرن ناوە ناوە ڕوودەدات کە تووشی (Fetal encephalopathy) مەوە بریتییە لە درووستبوونی شانەی مردوو بەشێوەیەکی کتوپڕ لە کۆئەندامی دەماری ناوەندی و جگەردا (Sudden & severe necrosis in CNS & Liver) ، ئەم حاڵەتە مەرج نییە لە منداڵانی خوار دوانزەساڵاندا ڕوو بدات و ژمارەکە جێگیر نییە ، چەند توێژینەوەیەک کراوەو دەرکەوتووە تا تەمەنی شانزەساڵی ئەگەری تووشبوون هەیە بە (Ray syndrome) ، پاشان هەر **-ئەسپرین** ئەم حاڵەتە درووست ناکات لەکاتی تاو هەوکردنی ڤایرۆسیدا ، بەڵکو باقی دەرمانەکانی دیکەی گرووپی (NSAIDS) ئەگەری درووستکردنی هەمان حاڵەتیان هەیە بەڵام **-ئەسپرین** ئەگەرەکەی لەهەر هەموویان زیاترە بە سەدان قات ، ئەی باشە کاتێک کە منداڵێک تووشی تا بووە بەهۆی هەوکردنی ڤایرۆسییەوەو پێویست دەکات تایەکەی دابەزێنین ، وە دەشزانین دەرمانەکانی وەک **ئەسپرین** و گرووپی (NSAIDs) ئەگەری هەیە حاڵەتی (Ray syndrome) درووست بکەن ، لەم کاتەدا دەبێت چی بکەین ؟

وەڵام / **دوو جۆر دەرمان زۆر زۆر بێ مەترسین بۆ منداڵ لەکاتی تادا** و دەتوانین بەکاریان بهێنین بۆ کەم کردنەوەی تا ، ئەوانیش **-پاراسیتامۆڵ (Paracetamol-) و -ئایبۆپرۆفین (Ibuprofen-)** ن .

٨- کاریگەری دەرمانەکانی (NSAIDs) لەسەر زەردووی (Jaundice) :

- ئێستا باسێکی زەردوویی دەکەین چونکە باش وایە تێبگەین لە زەردوویی دواتر لە کاریگەری (NSAIDs) لە سەر زەردوویی لە جەستەدا ، خڕۆکە سوورەکانی خوێن (erythrocytes) پاش (١٢٠ ڕۆژ) پیر دەبن ئەوا جۆرێک لە خڕۆکە سپیەکانی خوێن کە پێیان دەڵێن (Macrophages) کە لەجۆری (Phagocyte) ن واتە قەپگرن و توانای قوتدانی شتی کەیان هەیە وەک مایکرۆب و ڤایرۆس و ...هتد و دەتوانن هەڵی بوەشێنن ئەم ماکرۆفەیجانە کە لەلایەن سپڵ(Spleen) و مۆخی سوری ئێسکەوە (Bonemarrow) دروست دەکرێن ، جگەریش (Macrophages)ی خۆی هەیە ، ئەم ماکرۆفەیجانە هەڵدەستن بە قەپگرتن لە خڕۆکە سورە کۆنەکان (old erythrocytes)و هەڵیان دەوەشێن ، لە پێکهاتەی خڕۆکە سورەکاندا هیمۆگلۆبین (Hemoglobin) هەیە کە ڕەنگە سورەکەی بەخشیوە بە خڕۆکە سورەکان ئەم خڕۆکە قەپگرانە (Macrophages) هیمۆگلۆبین هەڵدەوەشێنن بۆ ماددەی هیم (Hime) لەگەڵ ماددەی گلۆبین (Globin) ، لە بەر ئەوەی گلۆبین پرۆتینە ئەوا دەکرێتەوە بە ترشە ئەمینیەکان (aminoacids) و دەچێتەوە سووڕی خوێن و دیسان لەلایەن مۆخی سوری ئێسکەوە بەکار دەهێنرێتەوە بۆ دروستکردنی خڕۆکەی سوری نوێ (erythropoeses) ، هیم (Heme) دەگۆڕدرێت بۆ بیلیرۆبینی لە چەوریدا تواوە (unconjugated bilirubin **UCB**) و ئاسن (irone) کە ئاسن دواتر دەچێتەوە سووڕی

خوێن و بەکار دەهێنرێتەوە بۆ دروستکردنی خڕۆکەی سوری نوێ(erythropoeses) لەلایەن مۆخی ئێسکەوە ، بلیرۆبینی لەچەوریدا تواوە پێویستی بە پرۆتینێکی بارهەڵگر هەیە تا بیگوێزێتەوە کە ئەلبۆمینە(Albumin) ، ئەلبۆمین جۆرێکە لە پلازما پرۆتین واتە جۆرێکە لەو پرۆتینانەی کە لەپلازمای خوێندا هەیە وەک بارهەڵگرێک وایە ماددەکانی وەک بیلیرۆبین و دەرمان و ماددەی دیکەی کیمیایی ناو سووڕی خوێن هەڵدەگرێت و دەیبات بۆ جگەر بۆ ئەوەی لەوێدا زیاتر میتابۆلیزم ببێت و هەڵبوەشێت تا جەستە بتوانێت خۆی لێ ڕزگار بکات ، پلازما پرۆتین بریتییە لە پرۆتینەکانی (Albumin 55% , Globulin$_{\alpha1\ 5.3\%,\ \alpha2\ 8,6\%,\ \beta\ 13.4\%,\ \gamma\ 11\%}$, Fibrinogen 6.5%) .

بلیرۆبینی لەچەوریدا تواوە **(UCB)** سواری ئەلبۆمین دەبێت و لەگەڵی یەک دەگرێت بۆ ئەوەی بیگەیەنێت بە جگەر و لەوێدا زیاتر هەڵبوەشێت تا بتوانرێت بکرێتە دەرەوەی جەستە .

زۆرینەی (NSAIDs) یەک دەگرن لەگەڵ پلازما پرۆتین لەوشوێنەی کە بلیرۆبینی لەچەوریدا تواوە **(UCB)** یەکی گرتووە لە گەڵ ئەلبۆمیندا ، (NSAIDs)ەکان **(UCB)** دەردەکەن و ناهێڵن لەگەڵ ئەلبۆمیندا یەک بگرێت ، ئەمەش وادەکات کە ئەو کەسانەی زەردوویان هەیە ڕێژەی بیلیرۆبینی لەچەوریدا تواوەی سەربەست زیاتر ببێت لە جەستەیاندا و نەتوانن خۆیان لەو بیلیرۆبینە ڕزگار بکەن ، خۆ ئەگەر ئەلبۆمین وەک بارهەڵگرێک بتوانێت **(UCB)** هەڵگرێت کە ڕەنگی زەردە و ژەهراوییە و بیبات بۆ جگەر و لەوێش جگەر تێکی بشکێنێت بەهۆی ئەنزیمی (Uridine glucuronyl transferase **UGT**) هەڵدەسێت بە زیادکردنی گلوکۆرۆنیک ئەسید (glucoronic acid) بۆ **(UCB)** و دەیکات بە (conjugated bilirubin **CB**)ئەمەیان لە ئاودا دەتوێتەوەو زیانی نییە بۆ مێشک و جگەر دەتوانێت بیکاتە دەرەوە بۆناو تورەکەی زراوو پاشان لە ڕێگەی بۆریی گشتی زراو (common bile duct) دەڕژێتە ڕیخۆڵەوەباریکەوەو لە ڕێگەی پیسایییەوە دەکرێتەدەرەوە ، هەروەها (CB) لە ڕێگەی میزیشەوە دەکرێتە دەرەوە ، لەم کاتەدا جەستە ڕزگاری دەبێت .

ئەو هۆکارانەی کە دەبنە هۆی زیادکردنی بیلیرۆبینی لەچەوریدا تواوە (UCB) لە خوێندا :

A) - دەرمانەکانی (NSAIDs) ڕێگە نادەن **(UCB)** سواری ئەلبۆمین ببێت و بچێتە جگەرەوە .

B) - بەهۆی کێشەیەکەوە وەک بەدخۆراکی(starvation) فشاری دەروونی (stress) ، ئیلتیهابی ڤایرۆسی یان بەکتریایی (infection) خڕۆکە سوورەکانی خوێن بەڕێژەیەکی زۆر تێکدەشکێن (Hemolysis) و جگەر تواناى نییە ئەوهەموو **(UCB)** یە بگۆڕێت بۆ بلیرۆبینی لە ئاودا تواوە **(CB)** و بەم شێوەیە ڕێژەکەی لە خوێندا زیاد دەبێت و دەبێتە هۆی زەردوویی .

C) - ئاستی **(UGT)** لە جگەردا کەم بێت و نەتوانێت بلیرۆبینە لە چەوریدا تواوەکە **(UCB)** هەڵبوەشێنیت بۆ بیلیرۆبینی لە ئاودا تواوە **(CB)** بەتایبەت لە منداڵی تازە لەدایکبوودا کە جگەری گەشەی نەکردووە ، ئەوا کەڵەکەبوونی **(UCB)** دەبێتە هۆی جۆرێک لە زەردوویی کە پێی دەڵێن (physiological jaundice) ، ئەمە شتێکی ئاساییەو پاش ماوەیەک کە جگەر گەشەی کرد یەک دوو هەفتە ئیتر خۆی چارەسەر دەبێت ، بەڵام ئەگەر ڕێژەی **(UCB)** زۆر زۆر بەرزبوو لە تازە لەدایکبواندا لەبەرئەوەی کە **(UCB)** دەتوانێت لە چەوریدا بتوێتەوە ئەوا پەردەی مێشک دەبڕێت و لە ناوچەیەکی مێشکدا کەڵەکە دەبێت کە پێی دەڵێن (Basal ganglia) و دەبێتە هۆی کێرنیکچەر (kernicterus) واتە تێکشکاندنی خانەکانی مێشکی منداڵی ساوا ، چارەسەریش ئەوەیە کە منداڵەکە بدرێتە بەر جۆرێک لە ڕوناکی (Photo therapy) ، جەستە ووزەی ڕووناکییەکە هەڵدەمژێت و دەبێتە هۆی گۆڕینی شێوەی **(UCB)** بە جۆرێک کە زیاتر لە ئاودا بتویتەوەو لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە فڕێ دەدرێنە دەرەوە ، بەڵام ئەمە ڕێگایەک نییە بۆ کردنە دەرەوەی بڕێکی زۆری **(UCB)** .

D) - نەخۆشییە جینیەکان وەک (Gilbert syndrome) کە لە بنەڕەتدا کەسەکە **(UGT)**ی کەمە ، یان نەخۆشییە بۆماوەیەکانی وەک (CRIGLER NAJJAR syndrome) کە لە بنەڕەتدا نەخۆشەکە **(UGT)**ی هەر نییە ، لەم کاتەدا ڕێژەی **(UCB)** زۆر زیاتر دەبێت وەک لە گیلبەرت سیندرەم .

ئەو هۆکارانەی کە دەبنە هۆی زیادبوونی (UCB) و (CB) لە خوێندا :

وەک باسمان کردن کە جگەر گەورەترین بەشە لە جەستەدا کە میتابۆلیزمی ماددەکانی تێدا دەکرێت و ئەوەی لێرەدا گرنگە دەبێت بزانین کە لەجگەردا (**UCB**) دەگۆڕدرێت بۆ (**CB**) دواتر بەهۆی پەمپی (**MRP2**) یەوە لەجگەرەوە بەرەو زراو (**CB**) و پێکهاتەکانی زراو دەردەکرێت ، ماددەی زراو دەچێتە تورەکەی زراو لەوێوە بەناو بۆری زراودا بەرەو ڕیخۆڵە باریکە دەڕوات و لە ڕێگادا بۆری پەنکریاسیان پێ دەگات پێش ئەوەی بچنە ڕیخۆڵە باریکەوەو دواتر پێکەوە دەڕژێنە ڕیخۆڵە باریکەوە ، دوای ئەوەی ماددەی زراو دەرژێتە ڕیخۆڵە باریکە لە پێکهاتەکەیدا (**CB**) هەیە کە دوای ئەوەی لە ڕیخۆڵە باریکەوە ڕژایە قۆڵۆن ئەوا بەکتریایەک هەیە لە قۆلۆندا هەڵدەستێت بە لێکردنەوەی گلوکۆرۆنیک ئەسید لە بیلیرۆبینی تواوە (**CB**) و دەیکاتەوە بە یورۆبیلینۆجین (uro bilinogen) ئەمەش لە چەوریدا دەتوێتەوەو ڕیخۆلە لە سەدا دەی (10%) یورۆ بیلینۆجین هەڵدەمژێتەوە بۆ ناو سووڕی خوێن و (5%) یورۆ بیلینۆجینی هەڵمژراوە هەر لەجگەرەوە دەکرێتەوە زراو و دیسان سووڕەکەی دەست پێدەکاتەوە ، بەڵام (5%)ەکەی دیکەی یورۆبیلینۆجینی هەڵمژراوە دەئۆکسێت و دەگۆڕدرێت بۆ یورۆبیلین (urobilin)و لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە ، ئەمەش ڕەنگی زەردباو دەبەخشێت بەمیز ، (90%) ەکەی دیکەی یورۆبیلینۆجینی هەڵنەمژراوە لە ڕیخۆڵە ئەستورەدا زۆر بەخێرایی لەلایەن بەکتریاکانی دیکەی ڕیخۆڵەوە دەگۆڕدرێت بۆ ستیرکۆبیلین (stercobilin) و ڕەنگی قاوەیی دەدات بە پیسایی و دەکرێتە ، هەر کێشەیەک کەڕوویدات و ببێتە هۆی ئەوەی ڕێگری بکرێت لە ئاڕاستەی زراو هەر لە جگەرەوە تا دەگاتە ڕیخۆڵە باریکە و ببێتە هۆی گەڕانەوەی ماددەی زراو بەپێچەوانەوە بەرەو جگەر ئەوا لە جگەریشدا کەڵەکەبوونی ماددەی زراو دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دروستکردنی ماددەی زراو کە لەناویشیاندا گۆڕینی بلیرۆبینی نەتواوە (**UCB**) یە بۆ بیلیرۆبینی تواوە (**CB**) لەلایەن خانەکانی جگەر بە میکانیزمی (down regulation) ، دواتر ئەو ماددەیەی زراو کە کەڵەکە بووە لەنێوان خانەکانی جگەردا لە ڕێگەی کارابوونی پەمپی (**MRP3**)یەوە دزەدەکاتە ناو سووڕی خوێنەوە ، بەڕۆشتنی ماددەکانی زراو (کۆلیسترۆڵ ، ترشی زراو bile acid ، خوێی زراو bile salt ، بیلیرۆبینی تواوە **CB**) بۆ ناو سووڕی خوێن کۆمەڵێک کێشە دروست دەبێت لەوانە کۆلیسترۆڵ دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی کۆلیسترۆڵی ناو خوێن و هەندێک جار دەرکەوتنی چەوری لەژێر پێستدا (xanthomas) ، خوێی زراو (bile salts) لەناو سووڕی خوێندا لە ڕێگەی پێستەوە دەکرێتە دەرەوە ئەمەش خوران دروست دەکات ، لەوانەیە هۆکاری خورانەکەش ئەوەبێت لە کاتی زەردوویی و گیرانی بۆری جگەرو زراودا ماددە ئەفیونییە ناوەکییەکانی جەستە زیاد دەردەدرێن و دەبنە هۆی ئەم خورانە ، بیلیرۆبینی تواوە لە ڕێگەی میزەوە دەکرێتە دەرەوەو ڕەنگی میز زەردی تۆخ دەبێت و میزی بیلیرۆبیناوی دروست دەبێت بەهۆی ئەوەی کە جگەر بە میکانیزمی (down regulation)گۆڕینی (**UCB**) بۆ (**CB**) کەم دەکاتەوە ، لەم کاتەدا ڕێژەی (**UCB**) لە ناوخوێندا بەرزدەبێتەوە دەبێتە هۆی زەردوویی ، لەبەرئەوەی کە (**CB**) کە پێکهاتەیەکی ماددەی زراوە لە ڕێگەی بۆری زراوەوە ناچێتە ڕیخۆڵەکان و دواتر بگۆڕدرێت بۆ یورۆبیلینۆجین ئەوا ڕەنگی پیساییش تۆخ نابێت ، لەبەرئەوەی کە ماددەی زراو ناچێتە ڕیخۆڵەوە و ماددەی زراویش کە هۆکاری هەرسکردنی چەورییە لەڕیخۆڵەکاندا و ئێستا ناتوانێت بچێتە ڕیخۆڵەکانەوە ئەوکات هەر چەورییەک بخۆیت ڕێک لە ڕێگەی پیسایییەوە دای دەنێیت و پیسایییەکی چەوری گریسی دروست دەکات پێی دەڵێن (steatorrhea) ، کەچەوری هەرس نەبوو هەروەها لە ڕێگەی ڕیخۆڵەکانەوە هەڵنەمژرا بۆ ناو خوێن ئەوکاتە ئەو ڤیتامینانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە ناچنە جەستەوەو جەستە تووشی کەمی ڤیتامینەکانی لەچەوریدا تواوە دەبێت ، خۆ ئەگەر خانەکانی جگەر زیانی زۆریان بەرکەوتبێت و ببێتە هۆی تێکشکانی خانەکانی جگەر (Hepatocyte damage) ، ئەوا خانەکانی جگەر دوای تێکشکانیان ئەو ئەنزیمانەی لە ناویاندایە دەری دەهاوێژنە سووڕی خوێنەوە کە بەزۆری گاما گلوتامەیت ترانز پێپتایدەیز (gamma glutamate transpeptidase **GGT**) و ئەلکەلاین فۆسفەتەیزن (Alkaline phosphatase **ALP**) و ڕێژەکانیان لە خوێندا زیاد دەکات .

ئەو هۆکارانەی کە دەبنە هۆی گەڕانەوەی ماددەی زراو بۆ ناو جگەر و لەوێشەوە بۆ ناو سووری خوێن :

ئەو کێشانەی کە لە ناو جگەردان وەک گیرانی جۆگەی ناوەکی جگەر (intra hepatic obstruction) کە هۆکارەکەی کەم بوونەوەی توانای خانەکانی جگەر بۆ دەردانی ماددەی زراو (Hepatocellular cholestasis) بەهۆی :

a- ئیلتیهابی جگەری ڤایرۆسییەوە یان بەهۆی خواردنەوەی زۆری ماددە کحولیەکانەوە ، هەندێک کات بەهۆی زیاد بوونی هۆرمۆنی ئێسترۆجین و پرۆجێسترۆنەوە ئەویش لەو کەسانەی کە حەپی مەنع بەکاردێنن و لە پێکهاتەکەیاندا ئێسترۆجین و پرۆجێسترۆن هەیە یان ئەوانەی دەرمانەکانی (anabolic steroids) بەکاردێنن { anabolic واتە دروستکەری ماسولکە} کە هاوشێوەی ئێسترۆجینن یان لە کاتی دووگیانیدا هۆرمۆنی ئێسترۆجین زیاد دەکات (pregnancy induced cholestasis) ئەم هۆرمۆنی ئێسترۆجینە یان پرۆجێسترۆنە دەبێتە هۆی لەکارخستنی پەمپی (**MRP2**) و بەمەش ڕێژەی (**CB**) و پێکاتەکانی دیکەی زراو لە ناو خانەکانی جگەردا زیاد دەکات و ئەم زیاد بوونەی ئێسترۆجین و پرۆجێسترۆن بە هەریەک لەو هۆکارانەو دواتر گیرانی پەمپی (**MRP2**) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دروستکردنی ماددەی زراوو کەم بوونەوەی گۆڕینی (**UCB**) بۆ (**CB**) لەناو خانەکانی جگەردا بەمیکانیزمی (down regulation) ، هەروەها کاراکردنی پەمپێکی دیکە بەناوی (**MRP3**) کە دەبێتە هۆی پەمپدانی(**UCB**) و (**CB**) و پێکهاتەکانی دیکەی زراو بەپێچەوانەوە لە جگەرەوە بۆ ناو بۆریەکانی خوێن ، بۆیە هەندیک جار خوران دروست دەبێت لە ژنانی دووگیاندا بەتایبەت لە دەست و قاچدا لەوانەیە هۆکارەکەی بەرزبوونەوەی لەڕادەبەدەری ئێسترۆجین و پەمپ نەدانی ماددەی زراو بێت لەجگەرەوە بۆناو تورەکەی زراو ، دواتر گەڕانەوەی بۆ ناو سووری خوێن و کردنە دەرەوەی لە ڕێگەی پێستەوە ، بەم خورانەش دەڵێن ماڵەی حەمل ، لەوانەیە ئەم ماددانەی زراو لەگەڵ (**UCB**) زیان بەکۆرپەی ناو سکی دایک بگەیەن ، چونکە دەتوانن وێڵاش ببڕن و بچنە جەستەی کۆرپە ، ماددەکانی زراو دەبنە هۆی ئاوسانی جگەری کۆرپە (Fetus) و لەوانەیە مردنی کۆرپەی بەدوادا بێت و کۆرپەکە لەبار بچێت ، کەواتە کاتێک کەسەکە خورانی پێستی هەبوو لەگەڵیشیدا ڕەنگی زەرد بوو ئەوامێشکت یەکسەر بۆ ئەوە بچێت کە ئەم کەسە گیران هەیە لە بۆری زراو یان لە بۆریەکانی جگەردا (Hepatic duct).

b- یان لەوانەیە بەهۆی گیرانی بۆری گشتی زراوەوە (obstructive cholestasis) ، کە چەند هۆکارێکی هەیە لەوانە : بەردی زراو ، ئاوسان و دروستبوونی گرێ لە پەنکریاسداو ئەم ئاوسان و گرێیە پەستان بخاتە سەر بۆری گشتی زراوو بیپسێنێت و ببێتە هۆی گیرانی بۆرییەکە ، دروستبوونی شانەی مردوو (scar) لە ناو بۆری گشتی زراودا یان لەناو تورەکەی زراودا هەروەها (cirrhosis) کە بریتییە لە قۆناغەکانی کۆتایی (scar) واتە بەمۆم بوون بەهۆی ئیلتیهابی بۆری زراو (cholangitis) یان پەلاماردانی بەرگری جەستە بۆ بۆری زراوو دواتر کەڵەکە بوونی شانەمردووەکان تا دەگاتە ئاستی گیرانی بۆری زراو (primary sclerosing cholangitis) ، ئەمانە دەبنە هۆی ئاوسان و زیاد بوونی پەستانی بۆری زراو و گەڕانەوەی ماددەی زراو بۆ نێوان خانەکانی جگەر و لەوێشەوە بۆناو سووری خوێن و دواتر دروستکردنی هەمان نیشانەکانی سەرەوە ، بەم جۆرە زەردوویەش دەوترێت (Obstructive jaundice) .

چارەسەری ئەوانەی کە جگەریان ناتوانێت ماددەی زراو پەمپ بداتە دەرەوە یان بەردی زراویان هەیە بریتییە لە دەرمانی -یورسۆدایۆکسی کۆلیک ئەسید (**Ursodeoxycholic acid**-) .

-یورسۆدایۆکسی کۆلیک ئەسید (Ursodeoxycholic acid) دەبێتەهۆی :

یەکەم / زیادبوونی پەمپدانی ماددەی زراو لە جگەرەوە بۆ ناو بۆری زراو .

دووەم / دروستکردن و دەردانی کۆلیسترۆڵ لەلایەن جگەرەوە کەم دەکاتەوە ، هەروەها هەڵمژینی کۆلیسترۆڵ لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە کەم دەکاتەوە ، وەک دەزانین بەردی زراو بەهۆی کەڵەکە بوونی کۆلیسترۆڵ لە ناو تورەکەی زراودا دروست دەبێت و کاتێک کە ماددەیەکی زراوی کەم کۆلیسترۆڵ دێتە ناو تورەکەکەوە ئەوا وردە وردە کۆلیسترۆڵ لە بەردی زراو دەکاتەوەو بەردەکە بچوک دەکاتەوە ، ئەوانەی کە گیران هەیە لەبۆری زراویاندا ئەوا باشترین چارەسەر بریتییە لە نەشتەرگەری بۆ لابردنی بەردی زراو یان نەشتەرگەری بەمەبەستی بەردانی گیرانی بۆرییەکە لە گەڵ پێدانی ئەو ڤیتامینانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە ، ئەوانەشی کە دووگیانن و توشی گەڕانەوەی ماددەی زراو بوون بەرەو دواوە بەهۆی بلۆککردنی پەمپی (**MRP2**) بەهۆی زۆری ڕێژەی ئێسترۆجینەوە یان پرۆجێسترۆنەوە هەر دەرمانی(Ursodeoxycholic acid **UDCA**) چارەسەرە ، لەبەرئەوەی کە ترسی خوێنبەربوون هەیە لەکاتی لەدایک بوونی منداڵەکەدا چ خوێنبەربوونی ناو منالدانی دایک یان خوێنبەربوونی ناو مێشکی کۆرپە بۆیە پێویستە پێش لەدایک بوون ڤیتامین کەی (Vit K) کە فاکتەری وەستانەوەی خوێن بەربوونە ، هەروەها پێدانی ستیرۆیدەکانی

وەک **-بێتامیثازۆن و -دێکسامیثازۆن** بۆ ئەوەی کە سنگی کۆرپەکە گەشەبکات و پێگەشتووبێت ، چونکە لەدایک بوونی پێشوەختە پێش (٣٢ هەفتە) شانەکانی سیەکان بەباشی گەشەی نەکردووە و دوای لەدایکبوونی پێشوەختە کۆرپە ئەوکات کێشەی سیەکان و ڕاڕەوی هەناسەدانی بۆدرووست دەبێت ئەگەر **-بێتامیثازۆن** یان **-دێکسامیثازۆن** نەدرێت بە دایکە دووگیانەکە هەفتەیەک پێش منالبوون ، بۆیە لەکاتێکدا کە ژنی دووگیان توشی (Cholestasis) دەبێت ئەگەر کێشەی زۆری بۆ دروست کردو (complication) ی زۆربوو ئەوا وا باشترە منداڵەکە لەتەمەنی (٣٥ تا ٣٧ هەفتەدا) بە نەشتەرگەری بهێنرێتە دەرەوە .

تێبینی / (cholestasis) لە وشەی (chole) واتە زراو (stasis) واتە ناچالاک ، بلیرۆبین دوو جۆری هەیە کە (unconjugated blirubin) ئەمەیان مەترسی دارەو لەچەوریدا دەتوێتەوەو دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و بەکەڵەکە بوونی لە (basal ganglia) لە مێشکدا دەبێتە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی مێشک لە بەر ئەوەی کە لەچەوریدا دەتوێتەوە ئەوا ناکرێتە دەرەوە تا لە جگەردا نەگۆڕدرێت بۆ جۆرەکەی دیکە کە (conjugated bilirubin) ەو ئەویش ، ئەم بیلیرۆبینە ڕەنگی پیسایەکە زەرد دەکات .

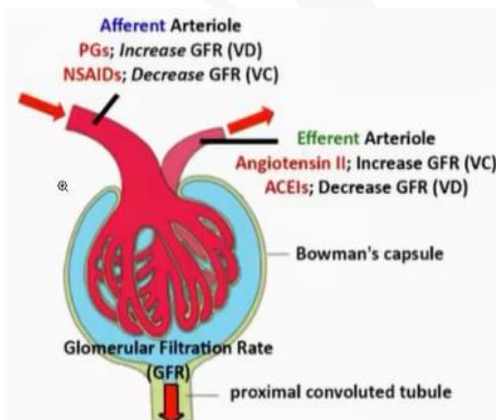
تێبینی / ئەو خورانەی بەهۆی گەڕانەوەی ماددەی زراو بۆ ناو سووڕی خوێن دروست دەبێت کاتێک کە هۆکارەکەی بەمۆم بوونی بۆری یان تورەکەی زراو بێت ئەوا بەدەرمانی (**UDCA**) لاناچێت بەڵکو دەرمانی (**-Cholestyramine**) هێڵی یەکەمی چارسەرە کە میکانیزمەکەی بریتییە لەوەی کاتێک کە زراو دەڕژێتە ڕیخۆڵەوە ئەم دەرمانە یەک دەگرێت لەگەڵیداو ناهێڵێت دیسان هەڵبمژرێتەوە لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوەو بچێتەوە بەرەو جگەر ، ئەوانەی کە (intrahepatic cholestasis) هەیە واتە ڕاڕەوی جگەریان گیراوە وەک ئەوەی کە لەژنی دووگیاندا ڕوودەدات لەم کاتەدا دەرمانی (**UDCA**) خوران کەم دەکاتەوەو ئیشکردنی جگەریش باشتر دەکات .

هێڵی دووەم و سێیەم و چوارەمی چارەسەری خوران کە هۆکارەکەی (cholestasis) بێت بریتییە لە دەرمانی (-Rifampicin) و ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی کاریگەری دەرمانە ئەفیونیەکان دەکەن وەک دەرمانەکانی (**-Naloxone , -Naltrexone**) ، هەروەها دەرمانەکانی ڕێگر لە هەڵمژینەوەی سیرۆتۆنین وەک (**-Sertraline**) ، ئەم دەرمانانە نابێت بدرێت بەژنانی دووگیان ، هەرچەندە خورانەکە کەم دەکەنەوە ، بەڵام کاریگەری لاوەکی خۆیانیان هەیە ، بۆیە **-کۆلیستایرامین و -نالترێکسۆنەکان** پێویستە یەکەمجار بە دۆزی کەم دەست پێ بکرێت و وردە وردە زیاد بکرێت ، واباشترە (**-cholestyramine**) و (**-Sertraline**) بەشەودا بخورێت چونکە خەواڵوبوون دروست دەکات ، دەرمانی **-ریفامپیسین** بەکارنەیەت کاتێک کە ڕێژەی بیلیرۆبینی ناو خوێن بەرزبێت .

دەرمانەکانی (NSAIDs) ڕێگە نادەن (**UCB**) سواری ئەلبۆمین ببێت و بچێتە جگەرەوە ، کەواتە دەرمانەکانی (NSAIDs) نادرێت بەو منداڵە تازە لەدایکبوو شیرە خۆرانەی کە زەردوویی (jaundice) یان هەیە چونکە دەبێتە هۆی زیادکردنی ئاستی ئەلبۆمینی ئازاد لەسووڕی خوێندا .

ئەکادیمیای پزیشکی منالانی ئەمەریکا : لە ناو دەرمانەکانی (NSAIDs) دا دەرمانەکانی **-** ئیندۆمێثاسین ، **- ئایبۆپرۆفین** و **- ناپرۆکسینی** هەڵبژاردووە کە بۆژنانی شیردەر بەکاربێت زیانی نابێت بۆ کۆرپە ، هەرچەند ئەم دەرمانانە دەچنە ناو شیرەوەو کۆرپەکەش هەندێکی وەردەگرێت ، بەڵام ئەم سێ دەرمانە زیانیان نییە.

٨**- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) لە کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان (Dicrease renal blood flow)**



وەک لە پێشتر باسکرا بۆ ئەوەی پاڵاوتنێکی باش لەناو تورەکەی بۆماندا ڕوو بدات باشتر وایە ئەو بۆرییە خوێنەی کە خوێن دەهێنێت بۆ ناو تورەکەی بۆمان پێی دەڵێن (Afferent) فراوان بێت تا بڕێکی زۆرتری خوێنی جەستە بهێنێت بۆ پالاوتن ، ئەوەی کە بەرپرسە لە فراوانکردنی بۆری خوێنی هاتوو بۆ ناو تورەکەی بۆمان (Afferent) بریتییە لە پرۆستاگلاندینی بش لەجۆری (PGI2 , PGE1) ، باشتر وایە ئەو بۆریەی کەخوێن لەتورەکەی بۆمانەوە دەردەکاتە دەرەوەو پێی دەڵێن (Efferent) تەسک بێت بۆ ئەوەی پەستانی ناو تورەکەکە زیاد بکات تا دەڵاندن و پاڵاوتن زیاتر بێت ، ئەوەی کە بەرپرسە لە تەسک کردنەوەو گرژکردنی ئەو بۆریەی کە خوێن لە تورەکەی بۆمانەوە دەباتەوە دەرەوە (Efferent) بریتییە ئەنجیۆتێنسینی-دوو (ANG_2).

بەشێوەیەکی ئاسایی (PGI_2) و (PGE_2) بەرپرسن لە بەردەوامبوونی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان لە ڕێگەی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی{ (Afferent) واتە هاتوو بۆ ناو تورەکەی بۆمان لە گورچیلەکاندا .

ئەو کەسانەی کەبۆماوەیەکی زۆر دەرمانەکانی (NSAIDs) یان (Asprin-) بەکاردەهێنن ئەگەری هەیە لەداهاتوودا تووشی (chronic renal failure) ببنەوە بەهۆی ئەوەی کە بۆماوەیەکی دوورودرێژە بلۆکی پرۆستاگلاندینە باشەکان کراوە (PGI2 & PGE2) ، هەروەها ماوەیەکی زۆرە بەم هۆیەوە خوێن بەکەمی ڕۆشتووە بۆ گورچیلەکان بەهۆی زۆر بەکارهێنانی ئازارشکێنەکانەوە **(Analgesic nephropathy)** ، لەحاڵێکدا ئەگەر بەکارهێنانی درێژخایەنی دەرمانەکانی **ئەسپرین** و دەرمانەکانی (NSAIDs) نەبنە هۆی (Chronic renal failure) ئەوا بەلایەنی کەمەوە ئەم کەمی ڕۆشتنی خوێنە بۆگورچیلەکان بەهۆی زۆربەکارهێنانی دەرمانەکانی (NSAIDs) موە دەبێتە هۆی ئەوەی کە سستەمی **-ڕینین-ئەنجیۆتینسین-ئەڵدۆستیرۆن چالاک ببێت** و ئەمەش دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا **(Salt & water retention)** و دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن (edema) ، پێشتر باسمان کرد کە دەرمانە بێتابلۆکەرەکان (β-Blockers) و دەرمانە میزپێکەرەکان (Diuretics) بەشێک لە میکانیزمی ئیشکردنەکەیان بریتییە لە درووستکردنی (PGE1 , PGE2 , PGI2) و ئەمانە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن (vasodilation) ، بۆیە بەکارهێنانی (NSAIDs) یان **-ئەسپرین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەم پرۆستاگلاندینانەو **بەشێک لە کاریگەری بێتا بلۆکەرەکان و دایورێتیکەکان وەک دابەزێنەری پەستانی خوێن کەم دەکەنەوە** ، کەواتە **ئەسپرین** بەشێک لەکاریگەری و میکانیزمی بێتابلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان لە خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن کەم دەکاتەوە ، ئەگەر پرسیار هاتەوەو گوترا (Give the reason) واتە هۆکاری ئەمەمان بدەرێ بۆچی باش نییە بەکارهێنانی میزپێکەرەکان یان بێتابلۆکەرەکان لەگەڵ **ئەسپریندا** ؟ ،

وەڵام / تۆش لەوەڵامدا دەڵێیت بەشێک لە میکانیزمی بێتابلۆکەرەکان و (loope diuretics) بەهۆی زیادکردنی پرۆستاگلاندینەکانەوەیە و بەهۆی ئەوەی کە **ئەسپرین** هەڵدەستێت بەکەم کردنەوەی پرۆستاگلاندینەکان ئەوا بەشێک لە کاریگەری بێتبلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان کەم دەکاتەوە .

ئەگەر پێشتر بیرتان بێت باسمان کرد کە لە توورەکەی بۆماندا لەبەشی (proximal convoluted tube) دا جەستە هەڵدەستێت بە فرێدانی یوریک ئەسید (Uric acid) بۆ ناو ئەو بۆرییە لە ڕێگەی ترانسپۆرتەر یان گوازەرەوەی تایبەتەوە ، دیسان هەمان بۆری ترانسپرتەری دیکەی تێدایە کە هەڵدەستێت بە هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید بۆناو سووڕی خوێن و ئەم ترانسپۆرتەرە بەلامانەوە زۆر گرنگ نییە ، میزپێکەرەکانیش بەهۆی ئەوەی کە خودی خۆیان ترشن ئەوا ناوە ناوە هەڵدەستن بە سەرقاڵکردنی ترانسپۆرتەری کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید ، چونکە ئەو ترانسپۆرتەرەی کە یوریک ئەسید فڕێ دەداتەدەرەوە جگە لە یوریک ئەسید هەر ماددەیەکی ترشی دیکە ببینێت دەیکاتە دەرەوە لە بری یوریک ئەسید و لەسەر حسابی یوریک ئەسید ، ئەمەش وادەکات ترانسپۆرتەرەکانی یوریک ئەسید خۆین خەریک بکەن بەفڕێدانە دەرەوەی ماددە ترشەکەو کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید پشتگوێ بخەن و دەرەنجام ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا بەرزدەبێتەوە (Hyperuricemia) ، لەم کاتەدا دەرمانی **ئەسپرین** ئەوبەرترە کە ببێتە هۆی درووستکردنی ئەم حاڵەتە چونکە لە دەرمانەک میزپێکەرەکان ترشترە و ناویشی (Acetyl salicylic Acid) و (٢ جار) ووشەی (Acid) هەیە لە ناوی زانستی **ئەسپرین**دا ، کەواتە ترانسپۆرتەرەکانی یوریک ئەسید خۆیان سەرقاڵ دەکەن بەکردنەدەرەوەی **ئەسپرین** لە بری یوریک ئەسید و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی ئاستی یوریک ئەسید لە خوێندا ، کەواتە ئەوانەی تووشی دەردەپاشا (Gout) بوون و ئاستی یوریک ئەسید لە خوێنیاندا بەرزە نابێت دەرمانی **ئەسپرین** بەکاربهێنن چونکە **ئەسپرین** لە سەر حسابی یوریک ئەسید فڕێ دەدرێتە دەرەوەو دەبێتە هۆی (Uric acid retention) و لەوانەیە ببێتە هۆی نەوبەی کتوپڕو توندی دەردەپاشا (acute attack of gout) ، زانیارییەکی دیکە هەیە لە کتێ]بەکاندا کە زانایان دەڵێن ئەگەر **ئەسپرین** بە دۆزی زۆر زۆر (Very high dose) بەکاربهێنرێت واتە لە سەروو (١٨ حەپی ٣٠٠ مگم) یانی نزیکەی (٦گم **ئەسپرین**/لەڕۆژێکدا) ئەوا هەڵدەستێت بە فڕێدانەدەرەوەی یوریک ئەسید ئەویش لە ڕێگەی ئەوەی کە **ئەسپرین** ترانسپۆرتەری هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید لە بۆری پرۆکسیماڵدا بلۆک دەکات و بەمەش یوریک ئەسید هەڵنامژرێتەوە دیسان بۆناو سووڕی خوێن ، ئەم زانیارییە ڕاستە بەڵام خۆ تەنها لەسەر کاغەز دەنوسرێت و ئێمە ناتوانین کاری پێ بکەین و **ئەسپرین** بەو دۆزە زۆرە بەین بەنەخۆش لە پێناوی فڕێدانە دەرەوەی یوریک ئەسید و لەولاوە دۆزی زۆری **ئەسپرین** ببێتە هۆی ژەهراوی بوون و درووستبوونی دەیان کێشەی دیکە هەر لە بریندارکردنی گەدەوە تا پەککستنی جگەرو گورچیلەکان ، کەواتە لەکۆتاییدا قەدەغەیە بەکارهێنانی **ئەسپرین** بۆ ئەو کەسانەی کە دەردەپاشا (Gout) یان لەگەڵدایە .

باشە کەسانێک کە تووشی دەردە پاشا (Gout) بوون و لەهەمان کاتیشدا پێشتر تووشی جەڵتەی دڵ بوون و ناچارن ئەسپرین بە دۆزێکی کەم بەکاربهێنن ئایا دەگونجێت ئەم نەخۆشانە دۆزی کەمی ئەسپرین بری (٧٥ - ١٠٠ مگم ئەسپرین بەکاربهێنن / لەڕۆژێکدا) ؟

وەڵام / کۆمەڵەی پزیشکی بەریتانی بۆ کاروباری جومگەو ڕۆماتیزم و چەندین توێژینەوەی دیکە ئەوەیان دەرخستووە کە **ئەسپرین** بە دۆزی کەم لەنێوان (٧٥ - ١٥٠ مگم / لەڕۆژێکدا) هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر ترانسپۆرتەرەکانی کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید و هیچ مەترسییەکی نییە بۆ ئەوانەی کە تووشی دەردەپاشا بوون ، کەواتە ئەوانەی کە دەردەپاشا (Gout) یان هەیە دەتوانن دەرمانی (Asprin) بەدۆزی کەم واتە (Antithrombotic dose) بەکاربهێنن بەمەبەستی خۆپاراستن لە تۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان بەبێ مەترسی .

(NSAIDs) : دەبنە هۆی بلۆککردنی (cox_1) ← ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پرۆستاگلاندینە سوودبەخشەکان لە گورچیلەکاندا ، بەمەش ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان کەم دەبێتەوە ، چونکە کەمب وونەوەی پرۆستاگلاندین دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری خوێنی هاتوو بۆ ناو تورەکەی بۆمان (Afferent) بەمەش خوێنێکی کەم دەگات بە تورەکەی بۆمان و گورچیلەکان ، کەواتە بڕی فلتەرکردن کەم دەبێتەوە .

(NSAIDs) : دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی سۆدیۆم و ئاو لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە و لەوانەیە لە هەندێک نەخۆشدا کە پێشتر دڵیان لاوازبووە یان گورچیلەکانیان سست بووە ببێتە هۆی ئاوبەنگکردن (edema) .

(NSAIDs) : دەتوانێت کاریگەری دژە پەستانی خوێنی ئەو دەرمانانە کەم بکاتەوە کە بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن بەکاردێن .

ئەو دەرمانانەی کە تەنها بلۆکی (cox_2) دەکەن واتە (selective cox2 inhibitors) وەک دەرمانی **-** سێلێکۆکسیب کەمتر کاردەکەنە سەر کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان .

کاریگەری (NSAIDs) ەکان لە ژەهراوی کردنی گورچیلەکاندا : ئەم کاریگەرییە زیاتر تەشەنە دەکات (exacerebated) ئەگەر دەرمانی بلۆککەری ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (Angeotensin converting enzyme inhibitors **ACEIs**) یان دەرمانەکانی بلۆک کەری ریسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angeotensine receptor blockers **ARBs**) بەکاربێنین لەگەڵ (NSAIDs)ەکاندا ، چونکە ئەوکاتە بە پێچەوانەوە بۆری (Afferent) کە خوێن دەهێنێتە ناو توورەکەی بۆمان بەهۆی دەرمانی (NSAIDs) تەسک بوتەوەو خوێنێکی کەم دەهێنێتە ناو پاڵاوگە ، هەروەها ئەو بۆرییەی کە خوێن لە تورەکەی پاڵاوتنەوە دەباتە دەرەوە (Efferent) بەهۆی دەرمانەکانی (ARBs) و (ACEIs)ەوە خاو بۆتەوە بەمەش پەستانی ناو تورەکەکە زۆر کەم دەبێتەوەو پرۆسەی فلتەرکردن و ڕێژەی فلتەرکردن زۆر زۆر کەم دەبێتەوە ، کە پاڵاوتن کەم بوویەوە جەستە چۆن ژەهرەکان بکاتە دەرەوە .

٩- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) لەسەر مناڵدان (Uterine contraction) :

لەکاتی مناڵبووندا بەهۆی زۆربوونی پرۆستاگلاندینەکانەوە مناڵدان گرژدەبێت بۆئەوەی کە منداڵ بێتەدەرەوە ، خۆئەگەر ئافرەتی دووگیان پێش مناڵبوونەکەی دەرمانی **-ئەسپرین** یان (NSAIDs) بەکاربهێنێت ئەوکات مناڵبوونەکەی چەند کاتژمێرێک دوادەکەوێت (prolongation of labor) ، هەروەها لەکاتی سووڕی مانگانەدا بەهەمان شێوە پرۆستاگلاندین لە مناڵداندا زیاد دەکات بۆئەوەی ناوپۆشی مناڵدان بهێنێتە خوارەوە ، بۆیە دیسان بەکارهێنانی **-ئەسپرین** یان دەرمانەکانی (NSAIDs) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پرۆستاگلاندین و بەمەش خوێنی سووڕی مانگانە کەم دەبێتەوەو پاکبوونەوەی مناڵدان دوادەکەوێت ، بەڵام ئەو ئافرەتانەی کە ئازاریان زۆر زۆرە لەکاتی تێکەوتنی سووڕی مانگانەدا باشترین دەرمان بکاری بهێنن بۆ کەم بوونەوەی ئەو ئازارە لەدوای ڤۆڵتارین (**-Diclofenac**) دەرمانی پۆنستانە (Mefenamic acid) ، چونکە (351electivity) بۆ مناڵدان زیاترەو زیاتر لە مناڵداندا ئیش دەکات و دوای **پۆنستان** دەرمانی **-ئایبۆپرۆفین** (-Ibubrofen) باشترینە .

١٠- کاریگەری ئەسپرین لەسەر هەناسەدان (Respiratory system) :

لێرەدا مەبەستمان ترش بوون و تفت بوونی خوێنەو کاریگەرییەکەیەتی لە سەر سەنتەری هەناسەدان ، ئێمە دوو جۆر ترش بوون و تفت بوونی خوێنمان هەیە :

A- (Metabolic) : ماددەیەکی تفتمان هەیە لە خوێندا پێی دەوترێت بایکاربۆنەیت (HCO3) ، هەرکاتێک کە جەستە هەستا بەفڕێدنە دەرەوەی بایکاربۆنەیت و ئەوکاتە خوێن ترش دەبێت و بەمەش دەترێت ترشبوونی خوێن لە جۆری میتابۆلیک (Metabolic acidosis) ، هەرکات ئاستی بایکاربۆنەیت لەخوێندا زیادی کرد ئەوکات بەمە دەوترێت تفتبوونی خوێن لە جۆری میتابۆلیک (Metabolik alkalosis) .

B- (Respiratory) : ئێمە دوانۆکسیدی کاربۆنمان لەخوێندا هەیە (CO_2) کە ترشە ، هەرکات بڕی (CO_2) لەخوێندا زیادیکرد ئەوکات ترشبوونی خوێن ڕوودەدات و بەمەش دەوترێت ترشبوونی خوێن بەهۆی زیادبوونی دوانۆکسیدی کاربۆن (Respiratory acidosis) ، هەرکات جەستە هەستا بەکردنە دەرەوەی گازی دوانۆکسیدی کاربۆن لە ڕێگەی زۆر زۆر هەن سەدان (Hyperventilation) ئەوکات خوێن دەشۆرڕێتەوە لە (CO_2) ، ئاستی (CO_2) لە خوێندا کەم دەبێتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی تفت بوونی خوێن بەهۆی کەمی دوانۆکسیدی کاربۆنەوەو بەمەش دەوترێت (Respiratory alkalosis) .

کاتێک کە ئێمە بەدۆزێکی ئاسایی دەرمانی **ئەسپرین** بەکاردەهێنین ئەوا دەرمانی **ئەسپرین** هەڵدەسێت بەکردنە دەرەوەی بیکاربۆنات ، واتە دەبێتە هۆی (Metabolic acidosis) ئەگەر دۆزی **ئەسپرینمان** زیادکرد بۆ دۆزێکی زۆر بەڵام نەک دۆزی ژەهراوی واتە (Mild toxic dose)

ئەوکات برێکی زیاتر بیکاربۆنات دەکرێتە دەرەوە و ترشبوونی خوێن لەجۆری (metabolic acidosis) ڕوو دەدات و جەستەش بۆ ئەوەی قەرەبووی ئەم ترشبوونە بکاتەوە هەڵدەسێت بە چالاککردنی سەنتەری هەناسەدان و زیاد کردنی هەناسەدان (Hyperventilation) ، بەمەش جەستە برێکی زۆر لە (CO_2) وون دەکات و ئەمجارە جەستە تووشی تفتبوونی خوێن دەبێت لەجۆری (Respiratory alkalosis) ، بەڵام ئەگەر **ئەسپرین** بەبڕێکی زۆرو بەدۆزی ژەهراوی بەکارهات ئەوکات جگەلەوەی دەبێتە هۆی فڕێدانەوەی دەرەوەی بیکاربۆنات و (Metabolic acidosis) ، ئەوا لەهەمان کاتدا هەڵدەسێت بە بلۆککردنی سەنتەری هەناسەدان و کەڵەکەبونی (CO_2) لە خوێنداو دروستکردنی (Respiratory acidosis) ، کەواتە **ئەسپرین** دەتوانێت (metabolic acidosis) بکات ، (Respiratory alkalosis) ، بکات ، (Respiratory acidosis) بکات بەڵام ناتوانێت تەنها (Metabolic alkalosis) بکات ، کەواتە ئەگەر پرسیار هاتەوەو ووتی ئایا **ئەسپرین** کام لەم جۆرانەی میتابۆلایت ئەنجام نادات ئەوا دەبێت خێرا ووشەی (Metabolic alkalosis) هەڵبژێرین .

١١- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) لەسەر سیەکان :

بەشێوەیەکی ئاسایی باڵانسێک هەیە لەنێوان ئەنزیمی لایپۆکسیجینەیز (LOX) و ئەنزیمی سایکلۆئۆکسیجینەیز (COX).

ڕاڕەوی (LOX) : دەبێتە هۆی درووستبوونی لیوکۆترایەنەکان .

ڕاڕەوی (COX) : دەبێتە هۆی دروستبوونی پرۆستاگلاندینەکان .

هەرکاتێک ڕێگری بکرێت لە یەکێک لەم ڕاڕەوانە واتە گۆڕینی ئەراچیدۆنیک ئەسید بۆ یەکێک لەم دووانە واتە بۆ (LOX) یان (COX) ئەوا هەموو ئەو ئەراچیدۆنیک ئەسیدە بە ڕاڕەوەکەی دیکەدا دەچێت ، وەک ئەوەی کە بۆرییەک ئاو لە داینەمۆیەکەوە هاتووەو بەتەوژم ئاو فڕێ دەدات و بۆرییەکە دوو دەمی هەیە خۆ ئەگەر دەمێکی بۆرییەکە بگرین ئەوا هەموو ئاوەکە بە دەمەکەی تردا دەڕوات بۆیە ئەگەر ئێمە بە دەرمانە (NSAIDEs) مکان ڕێگری بکەین لەوەی کە ئەراچیدۆنیک ئەسید بە ڕاڕەوەی سایکلۆ ئۆکسجینەیزدا بچێت و ببێت بە پرۆستا گلاندین ئەوا ئەراچیدۆنیک ئەسیدەکە هەمووی بە ئاراستەکەی دیکەدا دەڕوات کە ئاراستەی ئەنزیمی لایپۆکسیجینەیزەو هەموو ئەراچیدۆنیک ئەسیدە دەگۆڕدرێت بۆ لیوکۆتراین و لیوکۆتراینیش وەک دەزانین (١٠٠٠ ئەوەندی هیستامین) بەهێزترەو دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان و تەنگەنەفەسی ، بۆیە (10%) ئەوانەی کە (NSAIDs) بەکاردێنن لەوانەیە تووشی تەنگەنەفەسی ببن .

دەبینین کە نەخۆشێک بەهۆی پەتاوە تووشی هەوکردن بووە لە بۆریچکەکانی هەواداو تەنگەنەفەسە و تاو ئازاری هەیە و دەچێتە کن کەسێک کە لە بواری پزیشکیدا کاردەکات ئەویش دەرمانێکی دژەتا وەک **ئایبۆپرۆفین** و دەرمانێکی دژە تەنگەنەفەسی وەک بیوتادین و ئەنتی بایۆتیکێک و دەرمانێکی دژە هەستیاری وەک ئەلەرمین یان **کیتۆتیفین** وەردەگرێت و پاش ماوەیەک دێتەوە هەر دەڵێ هەناسە توندییەکەم وەک خۆیەتی ، لێرەدا یەکسەر دەبێت سەیری ئەو دەرمانانە بکەین کە بەکاری هێناوەو بگەڕێین بەدوای دەرمانەکانی (NSAIDs) دا و هەر کە یەکێک لەوانەمان چاو پێکەوت وەک **ئایبۆپرۆفین** یەکسەر بۆی بوەستێنین ، ئەها دیارە ئەمە خەلەلەکەیە و **-ئایبۆپرۆفینی** بەکارهێناوەو ئەراچیدۆنیک ئەسیدەکان نەبوون بە پرۆستاگلاندین و هەمووی بووە بەلیوکۆتراین بۆیە تەنگەنەفەسییەکە سەرەڕای وەرگرتنی **- سالبیوتامۆڵ** و ئەلەرمین یان **کیتۆتیفین** هەروەکخۆی ماوەتەوەو باش نەبووە ، کەواتە دەتوانین بەخێرایی **-ئایبۆپرۆفینەکەی** بۆ بوەستێنین و لەبری ئەوە دەرمانی دژە لیوکۆتراینی بەینێ وەک **- زافیرلۆکاست** یان **- مۆنتیلۆکاست** و لەسەر دەرمانەکانی خۆی بەردەوام بێت ، هەروەها دەتوانین ستیرۆیدێکی وەک **-دێکسامیثازۆنی** بۆ زیاد بکەین بەمەرجێک کە نەخۆش کێشەی گورچیلەکان و بەرزی پەستانی خوێنی نەبێت ئیتر بای بای تەنگەنەفەسی .

دەرمانەکانی (cysteinyl leukotriene-1 receptor **$CysLTR_1$** antagonist) کە بلۆکی ڕیسێپتەرەکانی لیوکۆتراینی (LTD_4 , LTC_4 , LTE_4) دەکەن وەک دەرمانەکانی **- زافیرلۆکاست** و **- مۆنتیلۆکاست** بەکاردەهێنرێن لەگەڵ (NSAIDs) بۆ کەم کردنەوەی ئەو کاریگەرییەی تەنگەنەفەسی و گرژبوونی سیەکان کە بەهۆی (NSAIDs) مکانەوە دروست دەبێت .

١٢- کاریگەری ئەسپرین و (NSAIDs) لەسەر مێشک :

دۆزی زۆر بەرزی دەرمانەکانی (NSAIDs) لەوانەیە ببێتە هۆی چالاککردنی کۆئەندامی دەماری ناوەندی (CNS stimulation) وەک شڵەژان (confusion) و گێژخواردن (dizziness) و گوێ زرنگانەوە یان بە هاژەهاژکردنی گوێ (tinnitus) .

١٣- کاریگەری ئەسپرین لەسەر میتابۆلیزم :

وەک دەزانین کە لەکاتی کرداری میتابۆلیزم لەناو خانەکاندا ئۆکسجین دەچێتە مایتۆکۆندریا (ووزەماڵە) وە و لە سووڕی (Crips cycle) د پرۆسەی سووتاندن ڕوودەدات و دواتر ووزە (ATP) دەردەپەڕێت ، ڕۆشتنە ناوەوەی ئۆکسجین بۆناو مایتۆکۆندریا پێی دەوترێت (Oxidation) ، دەرپەڕاندنی ووزە (ATP) لە مایتۆکۆندریاوە پێی دەوترێت (Oxidative phosphorylation) واتە ئۆکسانەکە پەیوەندی بە دەرپەڕاندنی (ATP) یەوە هەیە ، ناوە ناوە **ئەسپرین** لەدۆزی زۆردا دەبێتە هۆی (uncoupling of oxidative phosphorylation) ، واتە ئۆکسجین دەچێتە ناو مایتۆکۆندریاوەو پرۆسەی سوتاندن ڕوو دەدات بەڵام ووزە (ATP) دەرناپەڕێت ، واتە پرۆسەی سووتاندن جیادەکاتەوە لە پرۆسەی دەرپەڕاندنی ووزە ، بەمەش سووتانەکە لەبری دەرپەڕاندنی ووزە دەبێتە هۆی دەرپەڕاندنی گەرمی (Tempreature↑) و دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی تا (Hyperthermia) ، پێشتر ووتمان **ئەسپرین** دەبێتە هۆی دابەزاندنی تا و پلەی گەرمی دێنێتە خوارەوە بۆ ئاستی نۆرماڵ (Antipyretic) ، کەچی دەگونجێت کە **ئەسپرین** لەدۆزی زۆر بەرزدا ببێتە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی جەستە ، بەڵێ **ئەسپرین** لەدۆزی ژەهراویدا لەسەروو (٢٠ حەپی ٣٠٠ مگم واتە لە سەرو ٦ گم بەیەکجار) دەبێتە هۆی بوورانەوە ، بەرزبونەوەی پلەی گەرمی لەش ، زۆرینەی کات ژەهراوی بوون بە زۆربەی دەرمانەکان دەبێتە هۆی دابەزاندنی پلەی گەرمی لەش تەنها دەرمانی **-ئەسپرین** (Asprin-) و دەرمانی (**Atropin-**) نەبێت کە دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش لەدۆزی ژەهراویدا ، **ئەسپرین** لە دۆزی ژەهراویدا دەبێتە هۆی جیاکردنەوەی سووتان لە دەرپەڕاندنی (ATP) ، بەڵام **-ئەترۆپین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئارەقەکردن و بەمەش دەوترێت (Atropin fever-) ، وەک دەبێت بزانین کە هەنێک دەرمانی دیکەش دەبنە هۆی (malignant hyperthermia) ، (neuroleptic malignant syndrome) .

بەکارهێنانەکانی دەرمانی (Asprin) و (NSAIDs)

(NSAIDs) پێویستە هەوڵبدرێت کەمترین دۆزی کاریگەر بەکاربهێنرێت بۆ کورتترین ماوە هەتا پێ دەکرێت .

A- (NSAIDs) بەکاردەهێنرێت وەک دژەهەوکردن (Anti-inflamatory) و دژە ئازار (Analgesics):

- (NSAIDs) بەکاردەهێنرێن بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگەکان (Rheumatoid arthritis **RA**) ، ڕۆماتیزمەی بربڕەکانی پشت (Akylosing spondylitis) ڕۆماتیزمەی بۆری میزکردن و چاو و جومگەکان (juvenile & reactive arthritis) کە بە پشکنینی (HLA-B27 Antigen) موە دەردەکەوێت ، پوکانەوەو داخورانی جومگەکان واتە سەوەفان (Osteoarthritis **OA**) و هەروەها دەردە پادشا (Gout) ، ئازاری سوک و مامناوەند وەک دان ئێشە (Tooth ache) ، سەرئێشە (Head ache) ، پشت ئێشە (back pain) ، ئازاری سووڕی مانگانە (menstrual cramps or dysmenorrhea) و هەروەها پەتاو هەڵامەت (cold & flue) .
- تێکەڵکردنی دەرمانەکانی (NSAIDs) پێکەوە لەگەڵ دەرمانە ئەفیونیەکان (opioids) لەوانەیە کاریگەربێت بۆ کەم کردنەوەی ئازاری زۆر بەهێز کە هۆکارەکەی شێرپەنجەیی بێت (malignancy) .
- دەرمانی **- کیتۆرۆلاک** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ ئازاری زۆر بەهێز چونکە کاریگەری دژەئازاری (۳۰مگم لە **کیتۆرۆلاک** = ۱۰ مگم لە **مۆرفین**) ، ئەمە زیاتر دکتۆرەکانی ئێسک و جومگە بۆ هەر نەخۆشێک (۳ - ٥) ئەمپولی **-کیتۆرۆلاک** دەنوسن و ڕۆژی یەک دانە پاش تەواوبوونی کۆرسەکە گەدەی بۆ هەڵدەوەشێنن ، بەڕاستی **کیتۆرۆلاک** زۆر قورسە بۆ گەدە ، بۆیە پێم باشە لە دوو ئەمپول زیاتر نەنوسرێت بۆ نەخۆش .



B- (NSAIDs) بەکاردەهێنرێن وەک دژە تا (anti-pyretic effect) :

- (NSAIDs) بەکاردەهێنرێن وەک دژە تا .
- نابێت دەرمانی **ئەسپرین** بەکاربێت وەک دژەپلاتیلیت لە منداڵانی خوار تەمەنی (۲۰ ساڵ) دا لە کاتێکدا کە نەخۆشی ڤایرۆسی وەک پەتاو دڕکەومێکوتەیان هەیە لەبەر مەترسی درووستبوونی دیاردەی ڕای (Reye syndrome) کە دۆخێکە لە هەندێک کەسدا بەهۆی بەکارهێنانی **-ئەسپرینەوە** لەکاتی بوونی نەخۆشی ڤایرۆسیدا دروست دەبێت و دەبێتە هۆی تێکشکانی جگەر (liver necrosis) و مێشک (encephalopathy) .

C- دڵ و بۆریەکانی خوێن (cardiovascular CV) :

- ، دۆزی کەمی **- ئەسپرین** بەکاردێت وەک پارێزەریک بۆ ئەوانەی کە تووشی ڕۆشتنی کەمی خوێن بوون بۆ مێشکیان لەکاتێکدا کە نەبووەتە هۆی مردنی خانەکانی مێشکیان واتە جەڵتەی کاتی (Transient cerebral ischemia) ، گیرانی خوێنبەرو مولوولە خوێنبەرەکانی مێشک بەهۆی کڵۆتێکی خوێنەوە (Thromboembolic stroke) کە لەوانەیە لەشوێنێکی ترەوە دروست بووبێت و دواتر بەناو سووڕی خوێندا گوازرابێتەوە بۆ دەماخ ، **-ئەسپرین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ڕوداوی تووشبوونەوە بە جەڵتەی دڵ (**Reduce the incidence of recurrent MI**) .
- کاتێک کە **ئەسپرین** بەکاردەهێنرێت وەک دژەتوپەڵ بوون (Antithrombotic) دەبێت یەکێک لەم مەرجانەی تێدابێت ، لەوانە :

یەکەم / دەبێت نەخۆش پەستانی خوێنی بەرزبێت و بەهۆی ئەوەوە یەکێک لە ئۆرگانەکانی تووشی زیان بووبێت (hypertension with end organ damage) ، لەم کاتەدا دەرمانی دژە پەستانی خوێن و **ئەسپرینی** بەدۆزی کەم پێ دەدەین .

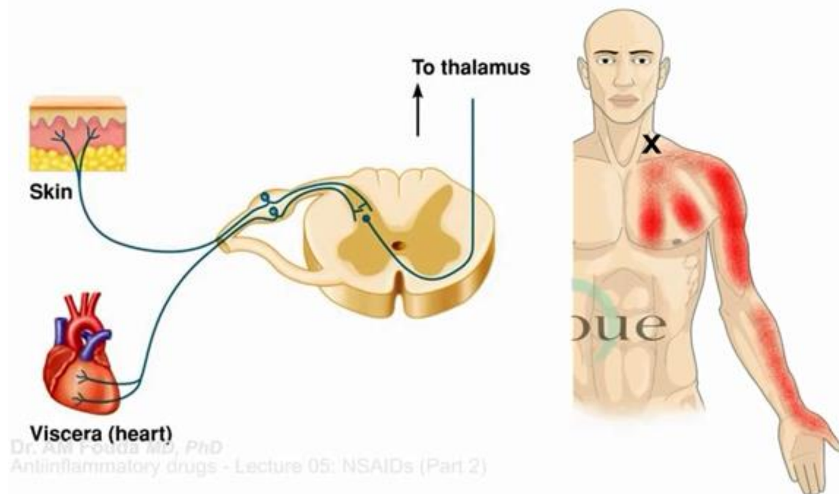
دووەم / نەخۆشێک کە تووشی جەڵتەی مێشک بوبێت بەشێوەیەکی کاتی (transient ischemic attack) و دەڵێت دوکتۆر ناوە ناوە دەبورێمەوە و دوای ئەوەی کە (CT angeo for brain) ی بۆ دەکرێت دەبینرێت یەکێک لە خوێنبەرەکانی مێشکی باش خوێنی بۆناچێت و ئەمە دەبێت ڕۆژانە **ئەسپرینی** پێ بدرێت لەکاتێکدا کە **-وارفارینیش** زۆر باشە ، یان نەخۆشێک خوێنبەرەکانی دڵی تەسکە (ischemic heart disease) ، ئەم نەخۆشە دەبێت ڕۆژانە دەرمانی (anti angina) وەربگرێت لەگەڵ **ئەسپریندا** بەدۆزی کەم .

سێیەم / ئەو نەخۆشانەی کە تەمەنیان لە سەروو پەنجا ساڵەوەیەو تووشی شەکرە بوون (DM) و پەستانی خوێنیشیان بەرزە ، ئەمانە جگە لەچارەسەری شەکرەو پەستانی خوێن دەبێت ڕۆژانە **ئەسپرین** وەربگرن بەدۆزی کەم .

چوارەم / ئەو نەخۆشانەی کە هەڵسەنگاندنیان بۆ دەکرێت بۆ (١٠ ساڵ) ی داهاتوو مەترسی جەڵتەیان لێ دەکرێت (10 years cardiovascular risk score) لێرەدا کۆمەڵێک سایت هەیە تەمەنی نەخۆش و ڕەگەزی نەخۆش و پەستانی خوێن و ئاستی چەورییەکان و کۆمەڵێک زانیاری دیکەت لێ وەردەگرێت و دواتر پێت دەڵێت بەڕێژەی (20%) کە ئایا تا دە (١٠ساڵ) ی دیکە مەترسی تووشبوونت هەیە بە جەڵتەی دڵ یان نا ، ئەگەر دەرچوو کەوایە ئەوکات دەبێت **ئەسپرین** بەکاربهێنیت ، بۆ دەستکەوتنی ئەو سایتانە تەنها ناونیشانی (10 years CVS risk score) بنووسە و سایتەکانت بۆ دێنێت و دەتوانیت هەڵسەنگاندن بکەیت ، کەواتە دەبێت بەپێی (Guide line) ی جیهانی **ئەسپرین** وەک دژەتۆپەڵ بوون بدرێت بەنەخۆش نەک هەر کەس پەستانی خوێنی بەرزبێت خێرا لەخۆمانەوە **ئەسپرینی** پێ بدەین .

D- بەکارهێنانی (NSAIDs) بەشێوەی سەرڕوویی (topically) :

- (NSAIDs) بەشێوەی سەرڕوویی بەکاردەهێنرێت وەک دژەئازارو دژەهەوکردن .
- **-دایکلۆفیناکی سۆدیۆم و - پایرۆکسیکام و -کیتۆپرۆفین** بەکاردەهێنرین بەشێوەی جێڵ بۆ کەم کردنەوەی ئازار .
- **سالیسیلیک ئەسید** (Salicylic acid-) یان (Methyl salicylate-) وەک کرێنەر (keratolytic) واتە بەشێوەی تۆپیکەڵی و تەڕکردن بەکاردێت بۆ لابردنی پێستی مردوو بەهۆی مێخەکە (corns) و بالۆکە (warts) ، لەم کاتەدا **-ئەسپرین** بەکارنایەت چونکە (Acetyl salicylic acid) ە و **ئەسپرین** بۆ مەبەستی کرِاندن نابێت بەڵکو ئەوە موشتەقاتی **ئەسپرینە** بۆ ئەومەبەستە بەکاردێت ووریابن چونکە کەمتر ڕووشێنەرە .



- **میثایل سالیسیلەیت** لەگەڵ **مینثۆڵ** پێکەوە دەبن بە ماددەیەکی ڕوشێنەر (counterirritant) ، تۆپیکەڵی بەکاردێن بۆ چارەسەری هەوی جومگە (arthritis) و مەساج کردنی وەرزشەوانان (sport rubs) ، ئەو نێرڤانەی کە لەپێستەوە هاتوون لەگەڵ ئەو نێرڤانەی کە لەئۆرگانەکانی ناوەوە هاتوون (visceral nerve) وەک دڵ و گورچیلەو ڕیخۆڵەکان لە دڕکەپەتکدا بەیەکدا دەچن و لە یەک ڕێگاوە سیگناڵەکە دەگوازنەوە بۆ مێشک ، کاتێک کە سیگناڵێکی ئازار لە ئۆرگانەکانی ناوەوە دێت بە دڕکەپەتکدا دەچێت بۆ مێشک و هەست بەئازار دەکەیت ئەگەر لەم کاتەدا پێست بەهەر ماددەیەکی ڕووشێنەر وەک لەزگەی **میثایل سالیسیلەیت** بهێنرێت و پێستەکەی پێ بروشێنرێت ئەوکات سیگناڵی ئازاری پێست بە دڕکە پەتکدا تێپەڕ دەبێت و لەگەڵ سیگناڵی ئازاری ئۆرگانەکە هەردووکیان دەچن بۆ مێشک ، لەوێدا مێشک خۆی سەرقاڵ دەکات بە سیگناڵی ئازاری پێستەوەو سیگناڵی ئازاری ئۆرگانەکەی ناوەوەی لەبیر دەچێتەوە ، چونکە مێشک ناتوانێت لە یەک کاتدا دووجۆر سیگناڵی جیاواز وەربگرێت لەیەک سەرچاوەوە ، کەواتە ڕووشاندنی پێست بووە هۆی ئەوەی کە ئازاری ئۆرگانەکانی ناوەوە نەمێنێت ، بەنموونە ئەگەر ئازاری زراو (Gall bladder pain) تێبینی بکەین ئەو نێرڤەی کە لەشانی ڕاستەوە هاتووە لەگەڵ ئەونێرڤەی کە لەتوورەکەی زراوەوە هاتووە لەیەک شوێنەوە دەچنە دڕکەپەتکەوەوە سیگناڵی ئازارەکە لەوێوە دەگوازنەوە بۆ مێشک ، بۆیە کاتێک کەسێک ئازاری زراوی هەیە ئەگەر بەهەر ماددەیەکی ڕووشێنەر لەشێوەی لەزگە بدەین لە شانی ڕاستی یان شانی ڕاستی بڕووشێنین تێبینی کراوە کە ئازاری زراوی کەم دەبێتەوەو مێشک خۆی سەرقاڵ دەکات بە ئازاری ڕووشانەکەی شانی ڕاستەوەو ئەمەی لەبیر دەچێتەوە ، بەم بیردۆزە دەوترێت (counterirritant) ، کەواتە بۆمان دەردەکەوێت کە پیرەژن جاران دەیگوت منداڵ باژێڵەیەتی و پشت و سکی منداڵەکەیان دەڕووشاند ، دواتر منداڵەکە هێور دەبوویەوەو ئازاری سک و سەری نەدەما هەرچەند شێوازی ڕووشاندنەکە پاکوتەمیز نەبوو بەڵام دیارە هۆکاری باشبوونەکە هەر بۆئەمە دەگەڕێتەوە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی (NSAIDs) بەشێوەیەکی گشتی

- **(CNS) :** سەرئێشە ، گوێ زرنگانەوە (tinitus) ، سەرگێژخواردن (dizziness) .
- **(CVS) :** بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، گلدانەوەی ئاو(fluid retention) ، ئاوبەنگکردن (edema) ، مەترسی کارەساتی دڵ و بۆریەکانی خوێن (risk of CVS events) .
- **(GIT) :** ئازاری ناوسک (abdominal pain) ، درووستبوونی خانەی ناتەواو (dysplasia) ، دڵتێکهەڵاتن ، ڕشانەوە ، برین (ulcer) یان خوێنبەربوون (bleeding) .
- **گورچیلەکان :** کەم بوونەوەی توانای گورچیلەکان (renal insuffiency) ، بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (hyperkalemia) ، میزی پرۆتیناوی (proteinuria) چونکە ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان پێویستی بە پرۆستاگلاندینی ئی یەک و ئی دووە ($PGE_{1\&2}$) بۆیە زۆر بەکارهێنانی دەرمانەکانی (NSAIDs) بۆ ماوەی درێژخایەن توشی لاوازی گورچیلەی درێژخایەنت بکات .
- **سیەکان (lungs)** : تەنگەنەفەسی (asthma) .
- پێکهاتەکانی خوێن (hematologic) : بەشێوەیەکی زۆر کەم لەوانەیە ببێتە هۆی کەم بوونەوەی پلەیتلێتەکانی خوێن (thrombocytopenia) ، کەم خوێنی لەوجۆرەی کە هەموو پێکهاتەکانی خوێن کەم دەکات بەهۆی ئەوەی کە مۆخی ئێسک یان خانە کانی (hematopoietic stem cell) کە سەرچاوەی دروستکردنی خوێنن تێکدەشکێن بەم جۆرە کەم خوێنییە دەوترێت (aplastic anemia) .
- **جگەر (Hepatic) :** زۆر بەکەمی دەبێتە هۆی نارێکی لە پشکنینەکانی ئیشی جگەردا یان دەبێتە هۆی سست بوونی ئیشی جگەر (liver failure) .
- **پێست (skin) :** سوربوونەوە (rash) .
- **کاریگەری (NSAIDs) لەسەر دەرمانەکانی بێتابلۆکەرو میزپێکەرەکان :** لەبەرئەوەی دەرمانەکانی (β-blockers) و (Diuretics) بەشێک لە میکانیزمی ئیشکردنیان بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن بریتییە لە زیادکردنی پرۆستاگلاندینەکانی ئی یەک و ئی دوو ($PGE_{1\&2}$) و پرۆستاسایکلین (PGI_2) کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، بۆیە بەکارهێنانی (NSAIDs) یان - **ئەسپرین** دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەم پرۆستاگلاندینانەو بەشێک لە کاریگەری بێتا بلۆکەرەکان و دایوریتیکەکان وەک دابەزێنەری پەستانی خوێن کەم دەکاتەوە ، کەواتە **ئەسپرین** بەشێک لەکاریگەری و میکانیزمی بێتابلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان لە خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن کەم دەکاتەوە ، ئەگەر پرسیار هاتەوەو گوترا (Give the reason) واتە هۆکاری ئەمەمان بدەرێ بۆچی باش نییە بەکارهێنانی میزپێکەرەکان یان بێتابلۆکەرەکان لەگەڵ **ئەسپرین**دا ، تۆش لەوەڵامدا دەڵێیت بەشێک لە میکانیزمی بێتابلۆکەرەکان و (loope diuretics) بەهۆی زیادکردنی پرۆستاگلاندینەکانەوەیە و بەهۆی ئەوەی کە **ئەسپرین** هەڵدەسێت بەکەم کردنەوەی پرۆستاگلاندینەکان ئەوا بەشێک لە کاریگەری بێتبلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان کەم دەکاتەوە .

(Hypersensitivity reaction) : واتە حەساسیەتی توند کە ببێتە هۆی گرژکردنی سیەکان و تەنگەنەفەسی زۆربەی دەرمان ئەگەر هەیە مرۆڤ حەساسیەتی پێ بکات و لەناو ئەمانەشدا -**ئەسپرین** یان دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) ، ئەگەر کەسکە بە **ئەسپرین** تووشی تەنگەنەفەسی بوو ئەوە پێی دەوترێت (Asprin induced asthma) ، لەکاتێکدا کە نەخۆش خۆی ڕەبووی لەگەڵدابێت و -**ئەسپرین** وەربگرێت ئەوکات لەوانەیە نەوبەی توندی ڕەبووی بۆ بێت (acute attack asthma) ، وەک وتمان ئەراچیدۆنیک ئەسید لەجەستەدا دەگۆڕدرێت بۆ دوو پێکهاتە ئەوانیش (COX , LOX)ن ، بەهۆی ئەوەی کە **ئەسپرین** ناهێڵێت ئەراچیدۆنیک ئەسید بگۆڕدرێت بۆ ئەنزیمەکانی (COX) ئەوا ئەوکات ئەراچیدۆنیک ئەسید ڕاڕەوی درووستکردنی (LOX) دەگرێتە بەرو لەناویشیاندا لیوکۆترایینی (LB4) درووست دەکات کە ئەمەیان زۆر مەترسیدارترەو دەستی باڵای هەیە لە گرژکردنی سیەکان و (severe bronchoconstriction) .

ژەهراوی بوون بە -ئەسپرین

ئێمە دوو ماددەمان هەیە کە باڵانسی ترش و تفتی یان (PH) ی جەستە ڕادەگرێت کە بریتین لە (HCO3) واتە بایکاربۆنەیت کە تفتە و هەروەها (CO2) کە ترشە ، هەرکات گۆڕانکاری لە ترش و تفتی جەستەدا ڕووی داو هۆکارەکەی بایکاربۆنەیت بوو ئەوا پێی دەوترێت مێتابۆلیک واتە ئەگەر بایکاربۆنەیتی جەستە کەمی کرد و بووە هۆی ترش بوونی خوێن ئەوە پێی دەوترێت (Metabolic acidosis) وهەرکاتێک بایکاربۆنەیت زیادی کرد لەخوێنداو بووە هۆی تفت بوونی خوێن بەمە دەڵێن (Metabolic alkalosis) ، خۆ ئەگەر گۆڕانکاری لە (PH) ی خوێندا هۆکارەکەی دوانۆکسیدی کاربۆن بوو ئەوکات ناو دەبرێت بە (Respiratory) ، واتە ئەگەر (CO2) لە خوێندا کەمی کردو بووە هۆی تفت بوونی خوێن ئەوکات پێی دەوترێت(Respiratory alkalosis) و هەرکاتێک (CO2) لە خوێندا زیادی کرد ئەوا پێی دەوترێت (Respiratory acidosis).

دوو جۆر ژەهراوی بوون هەیە بە ئەسپرین :

١- ژەهراوی بوونی کتوپڕی (acute) : کاتێک ڕوو دەدات کەسەکە لەپڕ دۆزێکی زۆر لە **ئەسپرین** بەکار دێنێت .

٢- ژەهراوی بوونی درێژ خایەن (chronic) : کاتێک دەبێت کە کەسەکە بۆماوەیەکی دورودرێژ دۆزێکی زۆری **ئەسپرین** بەکاردێنێت ، تا دۆزی زیاتری **ئەسپرین** بخورێت ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی بایکاربۆنەیتی زیاتر (HCO3) بکاتە دەرەوەی جەستەوە ، جەستە بۆ باڵانس کردنەوەی ئەم ترشبوونەی کە بەهۆی لەدەستدانی زۆری بایکاربۆناتەوەو لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە ڕوویداوە هەڵدەسێت بە چالاککردنی سەنتەری هەناسەدان لە مێشکدا بۆ ئەوەی (CO2) ی ناوخوێن بشۆرێتەوە یان کەم بێتەوە تا لەم ڕێگەیەوە (PH) ی ناو خوێن ئاسایی بێتەوە ، کە سەنتەری هەناسەدان چالاک کرا ، ئەوا هەناسە برکێ دروست دەبێت (hyperventilation) و لەوانەیە ببێتە هۆی تفت بوونی خوێن بەهۆی (CO2) واتە (respiratory alkalosis) بەڵام ئەگەر دۆزەکە کوشندە بێت واتە لە بری ئەوەی ڕۆژانە (٢گم) **ئەسپرینی** خواردبێت ئەوا (٦گم) **ئەسپرین** بەیەکجار دەخوات واتە دۆزی کوشندە ، ئەمجارە جەستە (٢ جار) تووشی ترش بوونی خوێن دەبێت ، جگە لەوەی کە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بایکاربۆنەیتی زۆر فڕێ دەداتە دەرەوەو (metabolic acidosis) دروست دەبێت ئەوا لە هەمانکاتدا لە دۆزی کوشندەی **ئەسپریندا** سەنتەری هەناسەدان دەوەستێت ، بەمەش (CO2) کەڵەکە دەبێت لەخوێنداو لەهەمان کاتدا کەسەکە توشی (Respiratory acidosis) دەبێت ، کەواتە **ئەسپرین** بەدرێژایی تەمەنی نابێتە هۆی (Metabolic alkalosis) واتە تفت کردنی خوێن بەهۆی زۆر گلدانەوەی بایکاربۆنەیت .

سالیسیلیزم (salycylism) : واتە ژەهراوی بوون بە سالیسیلەیت یان سالیسیلیک ئەسید ، ئەگەر ژەهراوی بوونەکە زۆر بەهێزنەبێت ئەوا نیشانەکانی بریتییە لە گوێ زرنگانەوە (tinitus)، دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە ، سەرئێشە ، شڵەژانی ئەقڵی (mental confusion) ، سەرگێژخواردن (dizziness) هەناسەبڕکێ (hyperventilation) واتە ئەوەی دەیدەیتەوە زۆرترە لەوەی کە هەڵی دەمژیت ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە دوانۆکسیدی کاربۆن لە خوێندا کەم بێتەوە بەمەش خوێن تفت دەبێت و دۆخەکە دەبێت بە (respiratory alkalosis) کە کۆمەڵێک نیشانەی هەیە ،. لەونیشانانە بریتین لەهەستکردن بەوەی کە کۆمەڵێك دەرزی دەچێت بە دەست یان قاچ یان لێوتدا (tingling) ، هیلاک بوون و سەرگێژخواردن و بێ هێزی ، بورانەوە (fainting) ، گرژبوون (seizure) ئەم (hyperventilation)ە بۆیە ڕوودەدات چونکە **ئەسپرین** کاردەکاتە سەر سەنتەری هەناسەدان و چالاکی دەکات .

نیشانەکانی ژەهراوی بوونی بەهێز بە سالیسیلەیت :

١- بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەش بەهۆی جیاکردنەوەی ئۆکسان لە دەرپەڕاندنی ووزە (uncoupling of oxidative phophorylation) ، چونکە کاتێک ئۆکسجین دەچێتە مایتۆکۆندریا دەبێت بە وزەو خەزن دەبێت لەشێوەی (ATP) ، بە ژەهراوی بوون بە **ئەسپرین** بە دۆزی زۆر زۆر دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئۆکسجین کاتێک دەچێتە مایتۆکۆندریا لە بری دروستکردنی (ATP) ئەوا دەبێتە هۆی دەرپەڕاندنی گەرمی و بەرز بوونەوەی پلەی گەرمی جەستە ، بەمەش دەڵێن (uncoupling oxedative phosphorilation) ، لەم کاتەدا نەخۆش بێ ئاگایەو جەستەی گەرمە ، بۆیە زۆرینەی ژەهراوی بوونەکان بە دەرمانەکانی دیکە دابەزاندنی پلەی گەرمی جەستەی لەگەڵدایە (hypothermia) جگە لە **- ئەسپرین** و **- ئەترۆپین** کە ڕێگە دەگرێت لە ئەرەق کردنەوە .

٢- بەهۆی زۆر کردنەدەرەوەی بایکاربۆنەیتەوە نەخۆش تووشی (metabolic acidosis) دەبێت و دواتر بەهۆی ئەمەوە جەستە دەیەوێت قەرەبووی ئەم ترشبوونە بکات بەکردنەدەرەوەی دوانۆکسیدی کاربۆن و نەخۆش تووشی هەناسەبڕکێ و زۆر هەناسەدان دەبێت (Hyperventilation or tachypnea) ئەم (Tachypnea) یە یەکەم نیشانەی ژەهراوی بوونە بە **ئەسپرین** (early signs of asprin toxicity) ، هەروەها بلۆککردنی سەنتەری هەناسەدان بەهۆی دۆزی زۆری **ئەسپرینەوە** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی توانای سیەکان لە دەرکردنی دوانۆکسیدی کاربۆن کە خۆی ترشە و ئەمەش دەبێتەوە هۆی ترش بوونەوەی خوێن (respiratory acidosis) و مردن (death) .

٤- هەڵهێنانەوەی خوێن (haematemesis) بەهۆی خواردنی **ئەسپرین** بەسکی خاڵی و بریندارکردنی گەدە ، ووشکبوونەوە (dehydration) بەهۆی بەرزبوونەوەی پلەگەرمی جەستە و خاوکردنەوەی مولولە خوێنەکان لەپێستدا (cutaneous vasodilation) کە دەبێتە هۆی ئەرەقکردنەوە .

٣- مارخۆلان و جێ بەخۆ نەگرتن (restlessness) ، بێ ئاگایی لەدەوروبەرو وەڵام نەدانەوەی بەرامبەرەکەت و قسەکردنی بیمانا (delirium) ، ووڕێنە (hallucination) واتە وا دەزانیت کەسێک بانگت دەکات کەچی واش نییە یان کەسێک لەبەردەمتدا وەستاوە قسەی لەگەڵ دەکەیت کە لەڕاستیدا ئەمە بوونی نییە ، گرژبوون (convulsion) ، بوورانەوە (coma) ، ترش بوونی خوێن بەشێکی کەمیش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە سالیسیلەیت خۆی ترشە .

چارەسەری ژەهراوی بوون بە ئەسپرین

١- شۆردنی گەدە (Gastric lavage) .

٢- دەبێت فلوودی پێ بدەین بەشێوەی (IV) و ئەگەر جگەری پەکی نەکەوتبێت ئەوا ڕینگەر لاکتەیت باشە ، چونکە لە جگەردا لاکتەیت دەگۆردرێت بە بایکاربۆنەیت و لەکاتی ترشبوونی خوێندا ئەمە بەسوودە ، هەروەها پێدانی بایکاربۆنەیت (HCO3) بە (IV) ، تفت کردن (alkalization) بە تفتکردنەوەی خوێن و میز بەهۆی (sodium bicarbonate) واتە سۆدە ، چونکە کردنەدەرەوەی سالیسیلەیت لە ڕێگەی میزەوە زیاتر دەکات و مێشک دووردەخاتەوە لە بەرکەوتنی سالیسیلەیت بە شێوەیەکی مەترسیدار .

٣- لەبەرئەوەی **ئەسپرین** دەدات لەپلەیتلێتەکان و مەترسی خوێنبەربوون زیاد دەکات ئەوکات دەبێت ڤایتامین-کەی (Vit-K) بدرێت بە نەخۆش ، ئەمپولی **ڤایتامین-کەی** بری (١٠مگم) لە ڤایتامین-کەی تێدایە و تەنها بری نیو یان یەک ئەمپول بە (IM) یان بە هێواشی بە (Slow IV) بەسە .

٤- ئەگەر ئەمانە سوودیان نەبوو ، ژەهراوی بوونەکە قورس بوو ئاستی **ئەسپرین** لە پلازمای خوێندا گەشتبووە (١٠٠ مگم/دیسیلیتر) ، ئەوکات غەسلی گورچیلەکان بۆ نەخۆش دەکرێت (Hemodialysis) واتە خوێنی نەخۆش تێدەپەڕێنرێت بە ئامێرێکدا کە وەک گورچیلەکان ئیش دەکات و ژەهرەکانی خوێن پاک دەکاتەوەو خوێن پاڵفتەدەکاتەوەو لەسەرێکی دیکەی ئامێرێکەوە خوێنەپاڵفتەکراوەکە دەکاتەوە جەستەی نەخۆش .

كاریگەری دەرمانەکانی (NSAIDs) لە سەر کۆرپە پێش لەدایکبوون و دوای لەدایکبوون

کاتێک کە کۆرپە لەسکی دایکی دایەو لە سێ یەکی کۆتاییدایە واتە دوای شەش مانگی ، وەک وتمان سیەکانی ئیش ناکات تا ئۆکسجین بهێنێت ، بەڵکو لە ویلاشەوە ئۆکسجین و خۆراکی پێ دەگات ، لەبەرئەوەی کە سیەکانی خوێنی پێ بگات خوای گەورە کونێکی دروست کردووە لە نێوان سیبەخوێنبەر و شاخوێنبەری کۆرپەکەدا کە پێی دەوترێت (ductus arteriosus) ، وەک دەزانین سیبەخوێنبەر هەمیشە خوێنی بێ ئۆکسجین دەبات بۆ سیەکان ، ئەی کە سیەکان خۆشی ئیش ناکات تا پربێت لە هەواو ئۆکسجینی پاڵفتە بهێنێت بۆ خۆیی و ئەو خوێنەی کە هێناویەتی و دوانۆکسیدی ناو ئەو خوێنەی کە هێناویەتی فرێی باتە دەرەوە ئایا لە کوێوە ئۆکسجین وەرگرێت ؟ بۆیە ئەم کونەی نێوان شاخوێنبەرو سیبەخوێنبەر زۆر پێویستە تا لە شاخوێنبەرەوە خوێنی پر ئۆکسجین بگات بە سیەکان ، ئەوەی بەرپرسە لەکرانەوەی ئەم کونە بەبەردەوامی و دانەخستنی بریتییە لە پرۆستاگلاندینی ئی یەک و ئی دوو (PGE_1 & PGE_2) ، خۆ ئەگەر دەرمانەکانی (NSAIDs) لە دوای شەش مانگی لە ژنی دووگیاندا بەکار هات ئەوا لەوانەیە ببێتە هۆی بلۆککردنی هەردوو پرۆستاگلاندینی (PGE_1 & PGE_2) و بەمەش کونی نێوان شاخوێنبەرو سیبەخوێنبەر دادەخرێت و بەمەش دەڵێن (premature clouser of ductus arteriosus) واتە داخرانی پێش وەختەی کونی نێوان سیبەخوێنبەر و شاخوێنبەر کە لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی کۆرپەکە ، یان لە منداڵە تازە بووەکاندا ببێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی سیەکان .

ئەگەر کۆرپە لەدایک بوو سیەکانی دەست دەکات بە ئیش کردن و ئیتر پێویستی بەو کونەی نێوان سیبەخوێنبەرو شاخوێنبەر نامێنێت و دوای لەدایک بوون بەشێوەیەکی سروشتی و بە ماوەیەکی زۆر کەم ئەو کونەی نێوان سیبەخوێنبەرو شاخوێنبەر دادەخرێتەوە چونکە وردە وردە ئاستی (PGE_1 & PGE_2) دێتە خوارەوە لەبەرئەوەی منداڵەکە سیەکانی ئیش دەکەن و بوونەتە سەرچاوەی ئۆکسجین و منداڵ ئۆکسجینی زیاتری پێ دەگات وەک لەوەی کە لەسکی دایکیدا بووە ، خێرا دوای لەدایک بوون سیەکان هەڵدەستن بە دەردانی (برادی کاینین) کە دەبێتە هۆی گرژکردن و تەسک کردنەوەی کونەکە ، لەیەکەم رۆژدا تەسکبوونەوە دەست پێدەکات و بە ماوەی سێ هەفتە بەتەواوی دادەخرێتەوە ، خۆ ئەگەر ئەم کونە لەدوای لەدایک بوون دانەخرایەوە ئەوا کێشە دروست دەکات و دەبێتە هۆی ئەوەی کە بەشێکی کەمی خوێنی پر ئۆکسجین لە شاخوێنبەرەوە بەرەو سیبەخوێنبەرەکان بچێت و بەمەش بری خوێنی پێویست ناگات بەجەستەو دڵ هەست بەمە دەکات بۆیە لێدانەکانی زیاتر دەکات تا زوو زوو خوێن بگەیەنێتە بەشەکانی جەستەو ئەمەش لۆدێکی زۆر دەخاتە سەر ماسولکەکانی دڵ و لەوانەیە گەر چارەسەر نەکرێت ببێتە هۆی شەکەت بوو نو لاوازبوونی دڵ و ماسولکەکانی .

ئەسپرین و دووگیانی :

زۆرینەی دەرمانەکانی گروپی (NSAIDs) لە سێیەکی یەکەم و دووەمی کاتی دووگیانیدا بە کاتیگۆری (Category C) پۆلێن کراون ، ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە (کاتیگۆری C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا بۆیە دەتوانرێت قازانج و زیانی دەرمانەکە بەراورد بکرێت و ئەگەر سوودەکەی زیاتربوو ، واپێویستی کرد کە دایکی دووگیان بەکاری بهێنێت ئەوا لەم کاتەدا دکتۆرەکە سەرپشکە کە کام بریار دەدات .

هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) لە سێ یەکی کۆتایی دووگیانیدا (third trimester) دەبن بە کاتیگۆری (D) و بەهیچ شێوەیەک نابێت بەکاربێن ، چونکە دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی پەستانی سیەکان ، ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (D) یە واتە ئەم دەرمانە چەند داتاو لێکۆڵینەوەیەک کراوە لەسەر مرۆڤ و دەریانخستووە کە زیانی زۆر بەهێزیان هەیە بۆ کۆرپە کە لە سکی دایکدایە .

لەکاتی دووگیانیدا لەهەندێک حاڵەتدا بەکارهێنانی **ئەسپرین** بەدۆزێکی کەم بەسوودە :

- بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنی ژنی دووگیان لە دوای هەفتەی بیستەمەوە (pregnancy -induced hypertension) هەروەها پێشی دەوترێت (toxemia) یان (preeclampsia) ، شتێکی کەش هەیە کە پەیوەندی بەبەرز بوونەوەی پەستانی خوێنی ژنی دووگیانەوە هەیە بەڵام لە کۆتایی دووگیانیدا تووشی دەبێت نەک لەدوای پێنج مانگی ئەویش پێی دەڵێن (gestational hypertension) ، ئەوژنانەی کە پێش دووگیانیش هەر پەستانی خوێنیان بەرز بووە و لە دووگیانیشدا هەر بەرزە دەچنە ریزبەندی (chronic hypertension) ، بەکارهێنانی -**ئەسپرین** بەدۆزی کەم (٨١ مگم / لەرۆژێکدا) دەتوانرێت دەستپێبکرێت لەنێوان (هەفتەی ١٢ - هەفتەی ٢٨) ی دووگیانی بەگشتی لە (هەفتەی ١٦یەمەوە) دەستپێدەکرێت و رۆژانە بەبەردەوامی هەتا لەدایکبوونی منداڵەکە بۆ ئەو ئافرەتانەی کە مەترسی (pre-eclampsia)یان لێ دەکرێت .
- لەکاتێکدا کە کۆرپەی ناو سکی دایک گەشەی دواکەوتووە و بچوکە (fetus with intra-uterin retardation) بەمەرجێک کە نەخۆشەکە مەترسی (pre-eclampsia)ی لەسەربێت .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -ئەسپرین (Contraindication)

هەر هەمان ئەوکاریگەرییە خراپانەی **ئەسپرین** کە باسمان کرد دەتوانین ئەو کاتانەی لێ دەربهێنین کە نابێت **ئەسپرین** بەکاربهێنرێت ، بۆنموونە ئێمە نەمانگوت **ئەسپرین** بە دوو میکانیزم دەبێتە هۆی برین بوونی گەدە ، کەواتە ئەوانەی گەدەیان برینە نابێت **ئەسپرین** بەکاربهێنن ، ئێمە وتمان **ئەسپرین** خوێن تەردەکاتەوەو ناهێڵێت پلەیتلێتەکان تۆپەڵ ببن کەواتە نابێت **ئەسپرین** بەکاربهێنرێت لەو کەسانەیە کە نەخۆشی خوێنبەربوون واتە هیمۆفیلیا (Hemophilia) یان هەیە ، نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە پەرەکەکانی خوێنیان کەمە (Thrombocytopenia) چونکە ئەمە دەبێتە هۆی خوێنبەربوون ، هەروەها نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە بەنیازن نەشتەرگەری ئەنجام بدەن لەترسی ئەوەی نەک تووشی خوێنبەربوون ببن ، نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان زۆر زۆر بەرزە چونکە پەستانی خوێنی زۆر بەرز لەوانەیە ببێتە هۆی بریندارکردن یان تەقاندنی مولوولە خوێنێک (capillary leaking) و خێرا خوێنەکە بوەستێتەوە ، بەڵام ئەگەر **ئەسپرین** بەکارهات ئەوکات ئەگەری خوێنبەربوون زۆر دەبێت بەتایبەت لە مێشکدا کەزۆر مەترسیدارە ، ئەگەر کەسێک نەشتەرگەری بەم نزیکانە ئەنجامداوە (recent operation) تۆش لەپاش نەشتەگەری بەیەک دوو ڕۆژ **-ئەسپرینی** بەیتێ ئەمە نەگونجاوە ، بەتایبەت ئەگەر نەشتەرگەری مێشک بێت چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوون لەو مولوولانەی کە لەکاتی نەشتەرگەرییەکەدا بریندار بوون ، **-ئەسپرین** نابێت بدرێت بەو منداڵانەی کە تایان هەیەو تەمەنیان لەخوار دوانزە ساڵانە لەترسی ئەگەری تووشبوون بە Ray (syndrome ، وەک ووتمان **-ئەسپرین** دەبێتە هۆی تێکشکانی جگەر و بەرزکردنەوەی ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر بۆیە نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە پەککەوتنی جگەریان هەیە ، **ئەسپرین** دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن کەم بچێت بۆگورچیلەکان و دەبێتە هۆی ئەوەی کە یوریک ئەسید کەڵەکە ببێت بۆیە نابێت بەدۆزی زۆر **ئەسپرین** بدرێت بەوانەی کە تووشی دەردەپاشا بوون و ئەوانەشی کە گورچیلەکانیان پەکی کەوتووە .....هتد .

بەکارهێنانی ئەسپرین لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا (Drug interactions)

ئەسپرین لەگەڵ چوارگرووپی سەرەکی دەرمان کارلێک دەکات :

١- **ئەسپرین** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی کاریگەری بێتابلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان .

٢- **ئەسپرین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی کاریگەری دەرمانی (Probencid-) کە بەکاردێت بۆ چارەسەری دەردەپاشا ، -پرۆبێنسید هەڵدەسێت بە کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید لە ڕێگەی گورچیلەکانەوەو کاریگەری دەرمانەکانی گرووپی پەنسلینەکان درێژتر دەکاتەوە .

٣- دەرمانەکانی دژەترشاوی گەدە (Antacids) ئەوانەی کە بەکارلێکی کیمیاوی لەگەڵ (HCL) دا یەکدەگرن ، دژەترشەلۆکەکان لەگەڵ **-ئەسپرین** و دەرمانگەلێکی دیکەدا وەک -ئاسن ، **-دیجۆکسین** و ڤایتامینەکان ئاڵۆزی کیمیایی درووست دەکەن و دەرمانەکە دەگرن ، یان هەڵمژینی دەرمانەکە کەم دەکەنەوە ، یان دەیکەن بە ماددەی دیکە کە سوودی لێ نابینرێت و هەڵ نامژرێت .

٤- **ئەسپرین** لەوانەیە هەڵسێت بە شوێنگرتنەوەی هەر ماددەیەک یان هەر دەرمانێک کەلەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرێت و شوێن بەدەرمانەکە لێژدەکات و لەسەر پلازما پرۆتین دەری دەکات ، وەک دەزانین کە دەرمان کاتێک لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەکدەگرێت هیچ کاریگەرییەکی نابێت و پلازماپرۆتین وەک کۆگایەک دەرمانەکە لەخوێندا خەزن دەکات و بەشێکی کەمی دەرمانەکەش لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک ناگرێت و ئەم بەشەی کە ئازادە کاریگەرییەکە درووست دەکات ، دواتر کاتێک کە بەشەئازادەکەی دەرمانەکە میتابۆلیزم دەبێت ئەوا وورده وورده هەرجارەو بەشێک لەدەرمانەکە لەپلازماپرۆتین دەبێتەوە ئازاد دەبێت و کاریگەری فارماکۆلۆجی دەبێت ، کاتێک کە **ئەسپرین** ناهێڵێت دەرمانەکانی دیکە لەگەڵ پلازماپرۆتیندا یەک بگرن ئەوکات کاریگەری دەرمانەکانی دیکە چەند قات زیاد دەکات ، چونکە **ئەسپرین** کۆگای پلازماپرۆتین لەدەرمانەکانی دیکە بەتاڵ دەکاتەوەو بەشە ئازادەکەی دەرمانەکە زیاد دەکات ، هەروەها پاش ماوەیەکی کەم کاریگەرییەکەیان نامێنێت ، چونکە بەیەکجار دەرمانەکە ئازادبووە لەکۆگای پلازماپرۆتیندا شتێکی ئەوتۆ لەدەرمانەکە نەماوەتەوە .

- **Diflunisal** (Dolobid®)

- **دایفلونیسالْ :** دەبێتە هۆی بلۆککردنی پرۆستاگلاندین ، پرۆستاگلاندین دەبێتە هۆی زیادکردنی برادیکاینین لە کۆتایی خانە دەماریەکانی (Afferent) دا ، واتە ئەو دەمارانەی کە هەستەکان دەگوازنەوە لەجەستەوە بۆ دڕکە پەتک و لەوێشەوە بۆ مێشک ، بەمەش هەستی ئەو دەمارانە بۆ وەرگرتنی ئازار زیاد دەبێت ، کەواتە **-دایفلونیسالْ** ئازار کەم دەکاتەوەو بەکاردێت بۆچارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگە (Rhumatoid arthritis **RA**) ، داخورانی جومگە (سەوەفان) (Osteoarthritis **OA**) مەبەست کەم بوونەوەی لینجاوی نێوان جومگەکان و داخورانی کرتێنە یان کرکراگەی پارێزەری ئێسکە (cartilage) ، هەروەها بەکاردێت بۆ هێورکردنەوەی ئازاری ماسولکە (muscle pain) .

- **دایفلونیسالْ :** ڕۆژانە (٢ جار) واتە (١٢ کاتژمێر جارێک) بەکاردێت .

-دایفلونیسالْ : کاریگەری لەسەر ڕاڕەوی هەرس (GIT) و زرنگانەوەی گوێ (tinitus) کەمترە وەک لە **- ئەسپرین** .

-دایفلونیسالْ : بەشێوەی مەرهەم هەیە بۆچەورکردنی ناودەم و کاریگەرییەکی باشی هەیە لەکەم کردنەوەی ئازاری ئافاتەکانی ناودەم (oral lession) .

-**Salsalate** (Disalcid®)

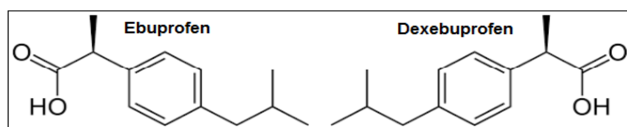
-سالسالەیت : بەکاردێت بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگە (Rhumatoid arthritis **RA**) ، داخورانی جومگە (Osteoarthritis **OA**) .

بەپێی نوێترین لێکۆڵینەوە بڕی (٣-٤,٥مگم) ڕۆژانە سوودی هەیە بۆ کەم کردنەوەی بەرگری یان بەرگری خانەکان دژ بە **ئینسۆلین** ، واتە هەندێک جار ڕێژەی **ئینسۆلین** کێشەی نییە ، بەڵام خانەکان **ئینسۆلین** وەرناگرن و هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی **ئینسۆلین** کەم بووەتەوە ، هەروەها **-سالسالەیت** ئاستی گلوکۆزی ناوخوێن ، ترایگالیسەرایدو ترشەچەورییە ئازادەکان (free fatty acids) دادەبەزێنێت ، ئەم دەرمانە هەرزانەو دەتوانرێت سوودی لێ وەربگیرێت بۆ ئەو کەسانەی کە ڕێژەی شەکری خوێنیان بەرزەو بەڵام لە ئاسایی دەرنەچووە ، واتە بەرەو ئەوە دەچێت کە توش ببێت بە شەکرە (prediabites) .

٢- دەرهێنراوەکانی پرۆپایۆنیک ئەسید یان گروپی پرۆفینەکان Propionic Acid Derivatives		
-**Ketoprofen** (Ketofan®)	-**Dexibuprofen** (Extragesic®)	-**Ibuprofen** (Advil®)
-**Fenoprofen** (Nalfosab®)	- **Flubiprofen** (Nalfon®)	-**Dexketoprofen** (Dextrafast®)
-**Oxaprozin** (Dypro®)	-**Naproxen** (Aleve®)	-**Loxoprofen** (Roxogesic®)

هەموو ئەم دەرمانانەی سەرەوە بەکاردێن وەک چارەسەری درێژخایەنی ڕۆماتیزمەی جومگە (Rhumatoid arthritis **RA**) ، داخورانی جومگە (Osteoarthritis **OA**) چونکە کەمتر کاریگەری نێگەتیڤیان هەیە لەسەر ڕاڕەوی هەرس (**GIT**) وەک لە گروپی **ئەسپرینەکان** .

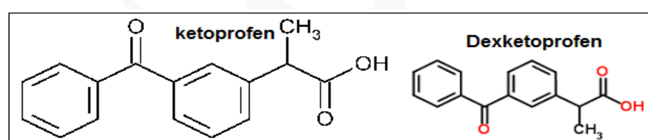
-ئایبۆپرۆفین : دەرمانی -ئایبۆپرۆفین زۆرترین و بێ مەترسیترین دەرمانە لەناو گرووپەکانی (NSAIDs)دا کە وەک کەم کەرەوەی تاو ئازار بەکاربێت لە منداڵاندا ، یەکەم دەرمانی ئەم گرووپەیەو مەترسی زۆر زۆر کەمترە لە سەر دروستکردنی نەزیف لە ڕاڕەوی هەرسد GI (**bleeding**) وەک لە دەرمانەکانی دیکە ، بەڵام ئەگەر دۆزەکەی زیاد بکرێت ئەوا ئەم سوودەی نامێنێت ، کاریگەری **-ئایبۆپرۆفین** وەک کەم کەرەوەی ئازار (analgesics) چوار هێندەی **-ئەسپرین** بەهێزترە ،



وەک باسمان کرد **-ئایبۆپرۆفین** و **- ئیندۆمێثاسین** بەکاردێن بۆئەوەی کونی نێوان سیبەخوێنبەر و شاخوێنبەر قوفڵ بکەن لەو منداڵانەی کە پێش وەختە لەدایک بوون ، یان ئەوانەی کە کونەکەیان پاش ماوەیەک داناخرێتەوە (ductus arteriosus) ، بەڵام بەکارهێنانی دەرمانی **-ئایبۆپرۆفین** بەشێوەیەکی ڕێکوپێک لەو ئافرەتانەی کە تەمەنیان سەرو (٣٥ ساڵە) دەرکەوتووە کە لەزۆربەیاندا دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و ئەمەش لەژێر لێکۆڵینەوەدایە ، **-ئایبۆپرۆفین** لەدوای **-ڤۆلتارین** و **-پۆنستانەوە** دەرمانێکی زۆر باشە بۆ کەم کردنەوەی ئازاری سووڕی مانگانە (Dysmenorrhea) ، لێکۆڵینەوەکان دەڵێت لە سەدان هەزار کەس کەتووشی حاڵەتی ئازاری سووڕی مانگانە بوون ئەوا حەپی **-دایکلۆفیناکی پۆتاسیۆم** (Olfen®) باشترین چارەسەربووە بۆ کەم کردنەوەو نەهێشتنی ئازاری سووڕی مانگانە (Dismenorrhea) بەدۆزی (٥٠ مگم) بەیانیان و (٥٠مگم) ئێواران .

-دێکس ئایبۆپرۆفین : هەر (enantiomer) واتە ماددەکە کاریگەرەکەی وێنەدانەوەی **ئایبۆپرۆفینە** ، یان ڕوونتر بڵێین وێنەی ئایبۆ پرۆفینە بەڵام لە ئاوێنەدا ، واتە پێکهاتەکە هەمان پێکهاتەیە بەڵام ڕاست و چەپ کراوەو **-ئایبۆپرۆفین** بۆئەوەی کاریگەربێت پێویستە بگۆڕدرێت بۆ **و** لەجەستەدا .

- کیتۆپرۆفین : هەردوو ئەنزیمی (cox) بلۆک دەکات بەڵام حەزی بلۆککردنی بۆ ئەنزیمی (cox_1) زیاترە و **لە هەمانکاتدا دەبێتەهۆی بلۆککردنی ئەنزیمی لایپۆکسیجینەیز (Lox) و ئەم تایبەتمەندییەی جیای دەکاتەوە لە زۆربەی دەرمانەکانی تری (NSAIDs)** ، - کیتۆپرۆفین دەبێتە هۆی بلۆککردنی لیوکۆتراین کە یەکێکە لە هۆکارەکانی تەنگەنەفەسی ، **هەرچەند بەڵگەیەک لەبەردەستدا نییە کە ئەم دەرمانە یان دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) بێ مەترسی بێت بۆ ئەو کەسانەی کە ڕەبوویان هەیە** ، لەکاتێکدا لێکۆڵینەوە هەیە کە **دەڵێت دوور بکەونەوە لە دەرمانی - ئایبۆپرۆفین لەکاتی ڕەبوودا بۆیە دەبێت وریابین** ، **- کیتۆپرۆفین** ڕێگە



دەگرێت لەڕۆشتنی خڕۆکە سپیەکان (leukocyte) بەرەو شوێنی هەوکردنی جومگە ، سەرەڕای ئەوانە **-کیتۆپرۆفین** بلۆکی درووستبوونی پرۆستاگلاندین دەکات ، **- کیتۆپرۆفین وەک - ئیندۆمیثاسین بەهێز نییە** و ئەوپەڕی دۆزەکەی (٣٠٠مگم) ە لە ڕۆژێکدا .

- دێکس کیتۆپرۆفین : ماددەکە کاریگەرەکەی وێنەدانەوەی **-کیتۆپرۆفینە** ، پێکهاتەکەی وەک **- کیتۆپرۆفینە** بەڵام هەڵگەڕێنراوەتەوە .

- فلۆبیپرۆفین : وەک قەترەی چاو بەکاردێت بۆ ئەوەی بیلبیلە فراوان بکات ، وەک دەزانین پرۆستاگلاندین ڕۆڵی هەیە لە بچوککردنەوەی بیلبیلەدا لە ڕێگەی گرژکردنی ماسولکەی بازنەیی بیلبیلەی چاو (iris sphincter) بەشێوەیەکی سەربەخۆ (independantly) و جیاواز لە میکانیزمی کۆلینێرجیکی ، کەواتە **-فلۆبیپرۆفین** بەکاریت بۆفراوانکردنی بیلبیلەی چاو لەکاتێکدا کە نەشتەرگەری بۆچاو ئەنجام دەدرێت ، **- فلۆبیپرۆفین** بەشێوەی (orally) لەبەردەستدایە بۆ چارەسەری نەخۆشیەکانی هەوی جومگە (arthritis) .

- فینۆپرۆفین و - لۆکسۆپرۆفین : وەکو دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) بەکاردێن بۆ ئازاری کەم و مامناوەند و چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگەکان (**RA**) و داخورانی کرکراگەی جومگەکان (**OA**) بەڵام دەبێتە هۆی (Nephrotic syndrome) وەک دەزانین کە دەرمانەکانی (NSAIDs) هەموویان کاریگەرییان هەیە لەسەر کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکن بەڵام هەیانە زیاتر و هەیانە کەمتر ، **-فینۆپرۆفین** یەکێکە لەو دەرمانانەی کە زیان دەگەیەنێت بەگورچیلەکان بەشێوەیەکی زیاتر لە دەرمانەکانی گرووپی پرۆپایۆنیک ئەسید .

- ناپرۆکسین : ئەمەیان ناوازەیە و تەنها دەرمانی (NSAIDs) ە کە هەموو گیانی ئەکتیڤە و ، دوای ئەوەی کە چویە سووڕی خوێنەوە هیچ بەشێکی نییە کە چالاک نەبێت ، **- ناپرۆکسین** لە هەموو دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) جگە لە گرووپی **ئەسپرینەکان** کەمترین مەترسی هەیە بۆ سەر دڵ و بۆریەکانی خوێن (**CVS**) بەڵام دەبێت ئەوە لەپێش چاو بگیرێت کە **- ناپرۆکسین** بێ مەترسیش نییە بەڵام لەوانی دیکە مەترسی کەمترە ، **وەک دەزانین مەترسی ئایبوپرۆفین بۆ سەر گەدە لە دەرمانەکانی دیکە کەمترە بەڵام مەترسی - ناپرۆکسین بۆ سەرگەدە دوو هێندەی ئایبوپرۆفینە** ، **ناپرۆکسین** بەکاردێت بۆ چارەسەری لاسەرئێشە (migraine) بە تایبەت بۆ ئەو ئافرەتانەی کە لەکاتی سووڕی مانگانەدا نەوبەی لاسەرئێشەیان بۆ دێت (menstrual migraine) ، یان لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا تێکەڵ دەکرێت کە بۆئەو مەبەستە بەکاردێن وەک -) Treximet®) **Sumatriptan/-Naproxen** ئەمە بەکاردێت لەکاتی نەوبەی بەهێزی لاسەرئێشە ، هەروەک (NSAIDs) ەکانی دیکە **- ناپرۆکسین** بەکاردێت بۆ ئازاری سوک و مامناوەند و چارەسەری رۆماتیزمەی جومگەکان (**RA**) و داخورانی کرکراگەی جومگەکان (**OA**) و هەروەها بۆ ئەو ئافرەتانەی کە بەردەوام لەکاتی سووڕی مانگانەدا ئازاریان هەیەو هۆکاری ئازارەکەش هێچ نەخۆشییەکی دیکەی (secondary) نەبێت وەک گرێی ناومناڵدان و ... هتد ، بەمەش دەوترێت (primary dysmenorrhea) ، هەندێک کەس کە **- ناپرۆکسین** بەکاردێنن تووشی جۆرێک لە هەستیاری دەبن بەڕووناکی کە پێی دەڵێن (pseudoporphyria) واتە کە ڕوناکی بەریان دەکەوێت پێستیان سور هەڵدەگەڕێت و خوران دروست دەبێت و دواتر پەڵەی قاوەیی بچوک بچوک لەوشوێنانەی کە بەر ڕووناکی دەکەون و ماددەی پۆرفرین بەشێوەیەکی نائاسایی لە (serum)واتە زەداوی خوێن و هەروەها لەمیزیاندا دەردەکەوێت .

ئۆکزاپرۆزین : ئەم دەرمانەش زۆر ناوازەیە چونکە زۆر خێرا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت (rapid onset of action) و هەروەها کاریگەرییەکەشی بۆ ماوەیەکی دوورو درێژ دەمێنێتەوە لەجەستەدا کە نیوەتەمەنەکەی نزیکەی (٥٠ - ٦٠ کاتژمێرە) (prolonged duration of action) ، ئەم دەرمانە بەکەمی هەڵدەستێت بەکردنەدەرەوەی یوریک ئەسیدی ناو خوێن لە ڕێگەی میزەوە (mild uricosuric properties) ، لەبەر ئەم تایبەتمەندییەی **-ئۆکزاپرۆزین** ئەو کەسانەی کە دەردەپاشایان هەیە (gout) بەهۆی کەڵەکە بوونی یوریک ئەسید لە جەستەیاندا و ئازاریان بۆ دروست دەتوانن ئەم دەرمانە بەکاربهێنن هەم بۆ کەم کردنەوەی ئازار و هەم بۆ کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید .

Acetic Acid Derivatives -٣		
-Indomethacin (Indocid®)	**-Diclofenac** (Voltaren®)	**-Aceclofenac** (Bristaflam®)
-Ketorolac (Ketolac®)	**-Etodolac** (Etodine®)	**-Sulindac** (Clinoril®)
-Tolmetin (Rumatol®)	**-Nabumetone** (Naboxan®)	

دەرمانەکانی ئەم گروپە بەهێزترن لە دەرمانەکانی گروپی پێشوو (propionic acid derivatives) .

-ئیندۆمیثاسین : یەکێکە لە هەرە دەرمانە زۆر بەهێزەکانی گروپی (NSAIDs) و ناتاییەتە واتە هەردوو جۆری **(cox_1 ,cox_2)** بلۆک دەکات ، لە **ئەسپرین** بەهێزترە بەڵام ژەهراویترە لەسەر خانە دەمارییەکانی مێشک (CNS) ، واتە ئەگەر نەخۆشێک کێشەی لە (CNS) دا هەبێت وەک پەرکەم (epilepsy) یان هەرکێشەیەکی دیکەی وەک (multiple sclerosis) ئەوا -ئیندۆمێثاسین لەوانەیە دۆخەکە خراپتر بکات ، هەروەها کاریگەری **-ئیندۆمیثاسین** وەک دژی تا (antipyretic) زۆر بەهێزترە لە **- ئەسپرین** و **- پاراسیتامۆڵ** ، کاریگەری **- ئیندۆمیثاسین** وەک دژە ئازار (analgesic) شەش (٦) هێندەی **ئایبۆپرۆفین** بەهێزترە ، **- ئیندۆمیثاسین** فۆسفۆلیپەیزی ئەی و سی (phospholipase a&c) بلۆک دەکات ، واتە ئەسڵەن ناهێڵێت ئەراچیدۆنیک ئەسید دروست ببێت ، ڕێگری دەکات لە ڕۆشتنی خڕۆکە سپیەکانی خوێن (leukocyte) بەرەوە ناوچەی هەوکردن و ڕێگە دەگرێت لە زۆربون یان دابەش بوونی خانەکانی (T-cell) و (B-cell) ، لەبەرئەوە بەکاردەهێنرێت بۆ ئەوانەی تووشی دەردەپاشای توند بوون (acute gout) و ڕۆماتیزمەی جومگەی توند (acute rhumatoid arthrities) ، **-ئیندۆمێثاسین** بەکاردێت بۆئەوەی کونی نێوان سییەخوێنبەر و شاخوێنبەر قوفڵ بکات لەو منداڵانەی کە پێشوەختە لەدایک بوون یان ئەوانەی کە کونەکەیان پاش ماوەیەک داناخرێتەوە **(Patent ductus arteriosus PDA)** و لەم کاتەدە **-ئیندۆمیثاسین** بەهێزترینە ، بەڵام بەمەرجێک منداڵەکە (Transe position great artery **TGA**)ی نەبێت واتە شاخوێنبەری لەسکوڵەی ڕاستادایەوە سییەخوێنبەری لە سکوڵەی چەپدایە بەپێچەوانەی مرۆڤی ئاسایی ، چونکە لەم کاتەدا دەبێت کونی نێوان سییەخوێنبەر و شاخوێنبەر بەکراوەیی بمێنێتەوە هەتا نەشتەرگەری دەکرێت بۆ منداڵەکە و خوێنبەرەکانی بۆڕێک دەکرێتەوە ، دەبێت بەپێچەوانەوە دەرمانی -ئەلپرۆستادیلی پێ بدرێت ، **-ئیندۆمیثاسین** زۆر بەکارهێنانی دیکەی هەیە وەک لە پێکهاتەی قەترەی چاودا (Ophthalmological preparations) و بۆ چارەسەری هەوکردنی ئەو پەردەیەی کەسپینەی چاوی داپۆشیوە (conjunctival inflamation)، دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازار لە دوای دڕان یان بریندار بوونی ئەو پەردەیەی کە بیلبیلەی لە ڕووی دەرەوە داپۆشیوە (cornea) ، وەکو گیراوەی ناودەم بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی هەوکردنی پووک (gingival inflamation) ، **- ئیندۆمیثاسین** مەترسی مامناوەند و پێش بەهێزی هەیە لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن و هەروەها مەترسی زۆر بەهێزی هەیە لەسەر برین کردنی گەدەو درووستکرنی کێشە لە ڕاڕەوی هەرسدا (**GI** complication is very high) ، هەندێک کاریگەری لاوەکیشی هەیە لەسەر (CNS) ، شافی **- ئیندۆمیثاسین** دەبێت زۆر زۆر بەوریاییەوە بەکاربهێنرێت لە منداڵانی خوار تەمەن (١٥ ساڵدا) چونکە مەترسی و کاریگەری دەرمانەکە بۆ ئەوتەمەنە نەسەلمێنراوە .

- دایکلۆفیناک : یەکێکە لەدەرمانە زۆر بەهێزەکانی گروپی (NSAIDs) ، کاریگەری دژەهەوکردنی زۆر زیاترە لەدەرمانی **- ئیندۆمیثاسین** و **- ناپرۆکسین** ، **- دایکلۆفیناک** بلۆکی ئەنزیمی لایپۆکسیجینەیز دەکات ، بەڵام ئەم کاریگەرییەی نابێتە هۆی ئەوەی کە لەکاتی ڕەبوودا بەکاری بهێنین ، هەروەها بلۆکی فۆسفۆلیپەیزی ئەی دەکات (phospholipase A) ، حەزی بۆ بلۆککردنی (cox_2) زۆر زۆر زیاترە و بەشێوەیەکی بەرفراوان بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئازاری بەردی گورچیلە (Renal stone) و هێڵی یەکەمە بۆ کەم کردنەوەی ئازاری گورچیلە (first line in renal colic) بەتایبەت ئەگەر لەگەڵ دەرمانی **- هایۆسیندا** بەکاربێت ، **-هایۆسین** بەمەرجێک ئاوسانی پرۆستات و پەستانی ناوەکی چاوی نەبێت ، ئ-**دایکلۆفیناک و هایۆسین** پێکەوە کاریگەری سیحری هەیە لەسەر ئازاری گورچیلە ، **- دایکلۆفیناک** مەترسی زۆر زۆرە لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن **(CVS)** و مەترسی مامناوەندی هەیە بۆسەر ڕاڕەوی هەرس **(GIT)** ، هەروەها کاتی خۆت بەفیرۆ مەدە لە جیاوازی نێوان **دایکلۆفیناکی سۆدیۆم** و **دایکلۆفیناکی پۆتاسیۆم** ، تەنها جیاوازییەکەشیان ئەوەیە کە **دایکلۆفیناکی پۆتاسیۆم** خێراتر هەڵدەمژرێت لەلایەن **(GIT)** واتە کاریگەرییەکەی خێراتر دەردەکەوێت وەک لە **دایکلۆفیناکی سۆدیۆم** ، شافی **ڤۆڵتارین** پێویستە زۆر بەوریاییەوە بەکاربێت لە منداڵانی خوار تەمەن (٣ سێ ساڵدا) چونکە مەترسی و کاریگەری دەرمانەکە بۆ ئەوتەمەنە نەسەلمێنراوە .



- دایکلۆفیناک و - سۆلینداک : هەردووکیان دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی ئەنزیمەکانی جگەر ئەمەش دەبێتە هۆی **مەترسی ژەهراوی بوون لە جگەردا** بە بەراورد لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەی گروپی (NSAIDs) دا ، ڤۆڵتارین بۆ گەدە کەمتر رووشێنەرە لەچاو **ئەسپرین** بەڵام لە **ئەسپرین** زیاتر دەبێتە هۆی پەکخستنی گورچیلەکان(Diclofenac is nore nephrotoxic than -Asprin-) و کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان ، هەندێک کارگەی دەرمان هەستاون بەتێکەڵکردنی حەپی **ڤۆڵتارین** لەگەڵ **-میزۆپرۆستۆڵ** بۆئەوەی کاریگەری دەرمانەکە لەسەر گەدەو گورچیلەکان کەم ببێتەوە .

- ئەسیکلۆفیناک : ئەم دەرمانە کاریگەری نێگەتیڤی بۆ سەر ڕاڕەوی هەرس (**GIT**) کەمترە لە (NSAIDs) ەکانی دیکە بەشێوەیەک کە دوو هێندەی **ناپرۆکسین** و چوار هێندەی **- دایکلۆفیناک** و حەوت هێندەی **ئیندۆمیثاسین** سوکترە بۆ گەدە .

- کیتۆڕۆلاک : زۆرکاریگەرو زۆر زۆر بەهێزترین ئازار شکێنی دەرمانەکانی گروپی (NSAIDs)ەکانە و ئەوپەڕی کاریگەرییەکەی (efficacy) بەراورد دەکرێت لەگەڵ دەرمانە ئەفیونیەکاندا (opioids) ، بەنموونە کاریگەری (٣٠مگم) لە **- کیتۆڕۆلاک** وەک ئازارشکێن = بە کاریگەری (١٠ مگم) لە **-مۆرفین** ، ئەم دەرمانی **- کیتۆڕۆلاکە** لەبەرئەوەی کە کاریگەری زۆر بەهێزی هەیە لەسەر برین کردنی ڕاڕەوی هەرس بۆیە دەبێت تەنها بۆ ماوەیەکی زۆر کورت بەکاربێت و کاتێک بەکاربێت کە ئازارەکە مامناوەند یان زۆر توند بێت ، حەپی **-کیتۆڕۆلاک** دەبێت ڕۆژی یەک حەپی لێ بخورێت بەسکی تێر و تەنها بۆ ماوەی پێنج ڕۆژ زیاتر بەکارنەیەت ، واباشترە دەرمانەکانی کەم کەرەوەی ترشاوی گەدە بەتایبەت ئەوانەی پەمپی پرۆتۆنی بلۆک دەکەن وەک **- ئیسۆمیپرازۆڵ** و **- ڕابیپرازۆڵ** نیوکاتژمێر پێش نان بخورێت و دواتر نیوکاتژمێر دوای نان ئەوجا حەپێکی **- کیتۆڕۆلاک** بخورێت ، ئەمپولی **-کیتۆڕۆلاک** بەشێوەی **(IM)** یان **(IV)** تەنها (٢ دوو ئەمپول) بەکاربهێنرێت و بەس ، لەبەر ئەومەترسییە زۆرەی کە درووستی دەکات بۆسەر ڕاڕەوی هەرس (**GIT**) بەداخەوە هەندێک لە دکتۆرەکان پێنج ئەمپولی **-کیتۆڕۆلاک** بۆ نەخۆش دەنوسن ڕۆژی یەک دانە بێ گوێدانە کاریگەرییە خراپەکانی بۆ سەر گەدەو دوانزەگرێ ، ئایا چ پێویستە ئەو هەموو ئازارشکێنە بدرێت بە نەخۆش ، ئەی ناتوانرێت تەنها دوو ئەمپول بنوسرێت و ئەوی دیکە دەرمانێکی دیکە بێت کە زیانی کەمتربێت بۆ سەر گەدە؟ بەنمونە **-پریگابالین** ، **- تریامسینۆلۆن** ، **- ناپرۆکسین** ، **- سێلێکۆکسیب** ، **ئەسیکلۆفیناک** ....هتد.

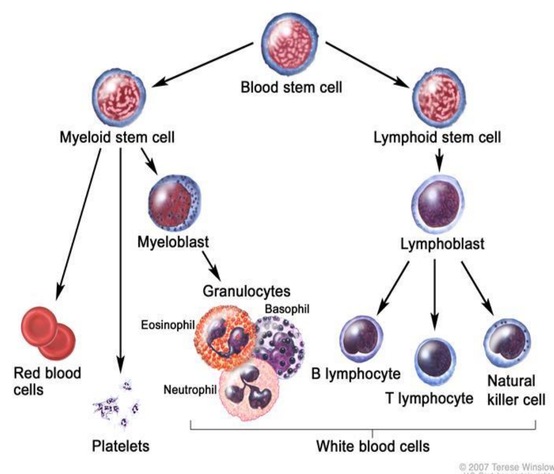
- ئیتۆدۆلاک : ئەمەش دەرمانێکی بەهێزە و هێزی ئەم دەرمانە وەک دژەهەوکردن لەنێوان **- سۆلینداک** و **- پایرۆکسیکام** دایە بەشێوەیەک کە (٢،٨ هێندەی) **- سۆلینداک** کاریگەرترە وەک (Anti-inflamatory) و (٢،٢ هێندەی) **- پایرۆکسیکام** کاریگەرییەکەی لاوازترە وەک دژەهەوکردن ، هەروەها کاریگەری زۆر کەمی هەیە لەسەر دروستکردنی کێشە بۆ ڕاڕەوی هەرس (low incidence of **GI** complication) .

- سۆلینداک : پرۆدرەگە واتە کارا نییەو دەبێت لە گورچیلەکاندا میتابۆلیزم ببێت بۆ ماددەیەکی دیکە تا کارا ببێت ، هاوشێوەی **- ئیندۆمیثاسینە** و ئەم دەرمانە پەرەی پێدراوە بۆ ئەوەی کەمتر ژەهراوی بێت و هاوشێوەی **- ئیندۆمیثاسین** کاریگەری هەبێت وەک دژەهەوکردن (anti-inflamatory) ، **- سۆلینداک کاریگەرییەکی ناوازەی هەیە ئەویش ئەوەیە کە نابێتەهۆی بلۆککردنی پرۆستاگلاندین لە گوچیلەکاندا** ، واتە نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ئاستی پاڵاوتن (**GFR**) ، کەواتە ئەگەر لەگەڵ دەرمانەکانی بلۆککەری ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (**ACE**i) و دەرمانەکانی بلۆککەری ریسێپتەری ئەنجیۆتێنسین (**ARB**s) **-سۆلینداک** بەکاربێت ئاساییە ، چونکە گورچیلەکان سۆلینداکی چالاک دەگۆڕن بۆ ناچالاک بەوەی کە ئۆکسان دێنن بەسەر گروپی سەلفایدی سەر دەرمانی **- سۆلینداک** و دەیکەن بە سەلفۆکساید ی ناچالاک ، لەبەر ئەم هۆکارەش لەوانەیە ئەم دەرمانە کەم مەترسیترین دەرمانی گروپی (NSAIDs) بێت لە چارەسەرکردنی ئەو بەتەمەنانەی کە داخورانی کرکراگەیان هەیە (Osteoarthritis) ، **- سۆلینداک** وەک **- دایکلۆفیناک** دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئەنزیمەکانی جگەر ، کەواتە ئەوانەی کە کێشەی جگەریان هەیە دەبێت وریابن لەبەکارهێنانی ئەم دەرمانەدا .

- تۆڵمێتین : یەکێکە لە دەرمانەکانی گروپی (NSAIDs)، بەڵام ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا زۆر کورتە (short half life) نزیکەی (١ - ٢)کاتژمێرەو بەکاردێت بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگەکان (rhumatoid arthritis **RA**) ، هەروەها ڕۆماتیزمەی جومگە کە لەگەنجان دەدات (juvenile **RA**) ، کاریگەری لەسەر ڕاڕەوی هەرس کەمە (mild **GI** complication) هەروەها کەمتر دەبێتە هۆی زرنگانەوەی گوێ (less tinitus) .

- نابیومیتۆن : تەنها دەرمانە لەگروپی (NSAIDs) کە لەجۆری ترشەکان نییە بەشێوەیەک دیزاین کراوەو پەرەی پێ دراوە کە بارگرانی سەر گەدە کەم بکاتەوە ، بەتایبەتی لەڕووی ئەوەی کە ترش نییە ، ئەم دەرمانەش ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی درێژە کە زیاترە لە (٢٤ کاتژمێر) و کاریگەری زۆر زۆر بەهێزی هەیە لەسەر بلۆککردنی (cox_2) ، بەکارهێنانی وەک دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) وایە ، بەڵام کەمتر کێشە بۆ ڕاڕەوی هەرس و هەروەها کەمتر مەترسی هەیە بۆسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن (CVS) ، لێکۆڵینەوە کراوە کە **-نابیومیتۆن** وەک دەرمانی **-سۆلینداک** ئەگەر بەکاربهێنرێت لەگەڵ (ACEi) و یان (ARBS) ئەوا هیچ کێشەیەک دروست ناکات و نابێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن یان کەم کردنەوەی (GFR) .

Enolic Acid (Oxicam) Derivatives -٤		
-**Piroxicam** (Feldene®)	-**Tenoxicam** (Epicotil®)	-**Lornoxicam** (Xefo®)
-**Meloxicam** (Mobic®)	-**Droxicam** ( )	



- پایرۆکسیکام : دەرمانایکی ناتایبەتە هەردوو ئەنزیمی ($COX_{1\&2}$) بلۆک دەکات ، لە دۆزی زۆر بەرزدا یان لە خەستی زۆردا دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕۆشتنی گرانیولۆسایتەکان کە پێشی دەوترێت (Polymorphonuclear leukocyte) بۆ ناوچەی هەوکردن ، پۆلیمۆرفۆگرانیولو لیوکۆسایت بریتین لە جۆرێکی خڕۆکە سپیەکان کە ناوکیان هەیە ، پێشیان دەوترێت گرانیولۆسایت کە سێ جۆرن ئەوانیش بازۆفیل ، ئیزینۆفیل و نیوترۆفیلن ، پایرۆکسیکام بەرهەمهێنانی ئۆکسجینی سەربەست کەم دەکاتەوە (free radical oxygen) ، وەک دەزانین ئۆکسجین چوار ئەلیکترۆن لەبەرگی دەرەوەیدا هەیە و ئەگەر ئەلیکترۆنێکی تر وەربگرێت ئەوکات ئازاد دەبێت و سەرگەردان دەبێت و بۆ ئەوەی جێگیر ببێت ئەوا ئەلیکترۆنێک لە شوێنێکی دیکە وەردەگرێت و ئەوشوێنەی دیکەش ناجێگیر دەبێت و بەوشێوەیە دەڕوات کە لە کۆتاییدا دەبێتە هۆی داڕمان و تێکشکاندنی خانە ، - پایرۆکسیکام دەتوانێت ئیشی لیمفۆسایتەکان کەم بکاتەوە ، لیمفۆسایتەکان جۆرێکی خڕۆکە سپیەکانن کە قەباریان گەورەیەو کاتێک ئەنتی جینێک دێتە جەستەوە ئەوان تەعریفی دەکەن و تێکی دەشکێنن کاتێک کە نەتوانن تێکی بشکێنن ئەوا زانیارییەکە دەدەن بە فاگۆسایتەکانی دیکە واتە شەڕکەرەکانی دیکە یان قەپگرەکانی دیکە وەکو نیوترۆفیل و بازۆفیل و ...هتد ، لیمفۆسایتەکان هەروەها هەڵدەستن بە تۆپەڵ کردن و کۆکردنەوەی ئەنتی جینەکان پێکەوە بۆئەوەی کە ئاسان بێت بۆ فاگۆسایتەکان کە لەناویان بەرن ، **ئەوەی کە - پایرۆکسیکام جیادەکاتەوە لەدەرمانەکانی دیکەی گرووپەکەی تەنها نیوەتەمەنەکەیەتی کە دەگاتە نزیکەی (٣٦ کاتژمێر) و زیاتر بەتەمەنەکان بەکاری دەهێنن بۆ ئازاری ئەژنۆکانیان و دەڵێن ناتوانین بە پلیکانەدا سەربکەوین بەکوردییەکەی بۆ ئازاری سەوەفان (Osteoarthritis)** ، نیوەتەمەنی **-پایرۆکسیکام** (half life) ی درێژە و باش وایە ڕۆژانە یەکجار بەکاربێت یان ڕۆژنارۆژێک یەک حەپ ، هەروەها **-پایرۆکسیکام** کێشەی زۆر گەورە بۆ ڕاڕەوی هەرس دروست دەکات .

-تینۆکسیکام : جیاوازی تێبینیکراو نییە لەنێوان **- تینۆکسیکام** و **- پایرۆکسیکام** ، بەڵام هەندێک لێکۆڵینەوە باس لەوەدەکەن کە (tolerance) ی **- تینۆکسیکام** باشترە لە **-پایرۆکسیکام** ، تۆلێرانسی واتە تۆ پێویستت بە بڕێکی زیاتر دەرمان دەبێت بۆ ئەوەی هەمان کاریگەری هەبێت .

- لۆرنۆکسیکام : تایبەتمەندییەکی جیاوازی هەیە ئەویش ئەوەیە زۆر خێرا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت (rapid onset of action) و لەهەمان کاتدا نیوەتەمەنی زۆر کورتە (short half life 3-4 hr) واتە بۆ ماوەیەکی کەمیش کاریگەرییەکەی لەجەستەدا دەمێنێتەوە.

- میلۆکسیکام : حەزێکی زۆر زیاتری هەیە بۆ بلۆککردنی ئەنزیمی کۆکسی دوو (higher cox_2 sellectivity) لە سەرەتادا وا ناسێنرابوو کە تەنها (cox_2) بلۆک دەکات کەچی واش نەبوو ، **- میلۆکسیکام** کەمتر کاردەکاتە سەر تێکدانی ڕاڕەوی هەرس و لەگەڵ ئەوەشدا مەترسی بۆ سەر دڵ و بۆریەکانی خوێن زۆر زۆرە ، لە ساڵی (٢٠١٥ ز) ڕێکخراوی (FDA) پێکهاتەیەکی نوێی **میلۆکسیکامی** پەسەند کرد بەناوی ڤیڤلۆدێکس (Vivlodex®) بۆ ئەوەی کە دۆزەکەی کەمتر بکرێتەوە واتە لەبری **-میلۆکسیکامی** (١٥مگم) ئەوا ڤیڤلۆدێکسی (٧,٥مگم) وەک ئەو کاریگەری هەیە ، هەروەها دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ژەهراوی بوون لەو کەسانەی کە نەخۆشی داخورانی جومگەیان هەیە (Osteoarthritis) و **میلۆکسیکام** بەکاردێنن .

- درۆکسیکام : پرۆدرەگی **- پایرۆکسیکامە** واتە **-درۆکسیکام** نا چالاکەو لە جەستەدا میتابۆلیزم دەبێت دەگۆڕدرێت بۆ **- پایرۆکسیکام** کە چالاکە .

ئەوانە کە دەرمانی **- کیتۆرۆلاک** یان ئەو دەرمانانەی کە لە گروپی (enolic acid) ن واتە کۆتاییان بە ئۆکسیکام (oxicam) هاتووە بەکار هێنانیان بۆماوەیەکی زۆر پەیوەندی هەیە بە زیادکردنی مەترسی توشبوون بە نەخۆشی گورچیلەی درێژخایەن (chronic kidney disease) .

Fenamic Acid Derivatives -٥	
-Mefenamic acid (Ponstan®)	-Meclofenamic acid (Meclomen®)
-Tolfenamic acid (Fastgraine®)	-Flufenamic acid ( )

- مێفێنامیک ئەسید : هەردوو ئەنزیمی ($cox_{1\&2}$) بلۆک دەکات بەڵام حەزی بۆ بلۆککردنی (cox_2) دوو هێندەی (cox_1) ە ، لەوانەیە لەهەمان کاتیشدا بلۆکی ڕیسێپتەرەکانی پرۆستاگلاندین بکات و ئەم کاریگەرییەی لەوانەیە بووبێتە هۆی ئەوەی کەزۆر کاریگەربێت لە کەم کردنەوەی ئازاری سووڕی مانگانەدا کاتێک کە هۆکاری ئازارەکە هیچ نەخۆشییەکی دیکەی لەگەڵ نەبێت وەک گرێی ناومناڵدان و ... هتد بەمەش دەوترێت (primary dysmenorrhea) ، **-مێفێنامیک ئەسید** بەکاردێت بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگە **(RA)** و داخورانی جومگە **(OA)** ، کەواتە دەرمانی **- مێفێنامیک ئەسید** بەکاردێت بۆ ئازاری سووڕی مانگانە ، هەروەها **-مێکلۆفینامیک ئەسید** و دوابەدوای ئەوانیش **- ناپرۆکسین** یان **- ئایبۆپرۆفین** ، بەڵام بەپێی لێکۆڵینەوەکان لەهەموویان باشتر دەرمانی **-دایکلۆفیناکی پۆتاسیۆمە** (Olfen®) .

- مێکلۆفینامیک ئەسید یان -مێکلۆفینامەیت : ئەمەش هەر وەک **مێفێنامیک ئەسیدە** و هەمان بەکارهێنانی ئەوی هەیە وەک ئازاری سووڕی مانگانە و ....هتد.

- تۆلفێنامیک ئەسید : بەکاردێت بۆ ئازاری لاسەرئێشە (migraine) و سەرئێشەی زۆر توند و لەهەندێک وڵاتدا بەردەستە بۆ مرۆڤ و بۆ ئاژەڵ .

- فلوفێنامیک ئەسید : ئەویش هەروەها لە هەندێک وڵاتدا دەست دەکەوێت .

Pyrazolone Derivatives -٦		
-Phenylbutazone	-Azapropazone	-Metamizole (Dipyrone) (Novalgen®)

- مێتامیزۆل (دیپایرۆن) -نۆڤاڵجین : دەرمانێکی دژە ئازاری نائەفیونییە (non opioid analgesic) و بەشێک نییە لەگرووپی (NSAIDs) ، بەڵام بۆیە لێرە دانراوە تا بزانرێت کە ئەمەش هەیە ، هەرچەند تا ئێستا بە هەڵە پۆلێن دەکرێت بە گرووپی (NSAIDs) ، **دیپایرۆن** یان **-نۆڤاڵجین** سێ کاریگەری سەرەکی هەیە کە ئەویش دژە ئازار (analgesic) ، دژە گرژبوون (antispasmotic) و دژە تا (antipyretic) ، هەروەها وەک دەرمانی **- پاراسیتامۆل** ئێش دەکات و هەندێکیش کاریگەری کەمی هەیە وەک دژە هەوکردن ، **-نۆڤاڵجین** لەلایەن ئەڵمانەکانەوە لەساڵی ١٩٢٠دا دۆزرایەوەو تائێستا نازانرێت میکانیزمی ئێشکردنەکەی چۆنە و زۆر بەهێزترە لە **-ئەسپرین** و دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDS) و هەروەها بەهێزترە لە **-نیفۆپامیش** (Nefopam-) کە دواتر باسی دەکەین لەڕووی شکاندنی ئازارەوە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی نۆڤاڵجین :

١- دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ژمارەی خڕۆکە سپیەکان (Agranulocytosis) و ئەوانەی کە بە **-نۆڤاڵجین** تووشی ئەم حاڵەتە دەبن ئەوە (10%) ی تووشبووەکان دەمرن و ئەوی دیکەش ئەگەر چارەسەریان بۆ نەکرێت هەر بەوشێوەیە دەمرن ، ئەمەش پەیوەندی نییە بەدۆزەکەیەوە (dose indipendant) واتە لەوانەیە بە یەک حەپی **-نۆڤاڵجین** یان یەک ئەمپوولی **-نۆڤاڵجین** تووشی کەم بوونەوەی خڕۆکە سپیەکان ببیت ، بۆیە لەچەند وڵاتێکدا قەدەغەکراوە و تا ئێستا هەر بەکاردێت لەچەند وڵاتێکی دیکەدا و بەبێ ڕەچێتی دکتۆر دەدرێت بە نەخۆش .

٢- حەساسیەت (Anaphylaxis) : وەکو دەرمانەکانی تر لەوانەیە کەسەکە تووشی هەستیاری بکات .

٣- گرژکردنی سیەکان و تەنگەنەفەسی (Asthma or bronchoconstriction) .

Sellective COX_2 Inhibitors -٧		
-Rofecoxib (Dynastat®)	**-Celecoxib** (Celebrex®)	**-Paracoxib** (Vioxx®)
-Etoricoxib (Arcoxia®)	**-Lumiracoxib** (Prexige®)	**-Valdecoxib** (Bextra®)

دەرمانەکانی تایبەت بەبلۆککردنی (COX2) : مەترسی گەورەی هەیە لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن واتە هەتا زیاتر (COX2) بلۆک بکات ئەوا مەترسی بۆ سەر (CVS) زیاترە ، چونکە کاتێک کە (COX2) بلۆک دەکات ئەوا دەرفەتێکی زیاتر دەبێت بۆ ئەوەی ئەراچیدۆنیک ئەسید بگۆڕدرێت بۆ (COX1) و کاتێک کە (COX1) ساحەکەی داگیرکردو ڕێژەی درووستبوونی بەرزبوویەوە ، (COX1) دوو ئیش دەکات کە یەکێکیان پەسەندەو ئەویش درووستکردنی (PGE) ە کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، بەڵام ئەوەی ناپەسەندە لەبیرمان نەچێت کە (COX1) هەڵدەسێت بەدرووستکردنی ثرۆمبۆکسانی ئەی-دوو **(TXA2)** کەزۆر مەترسیدارەو ئەمەیە دەبێتە هۆی درووستکردنی جەڵتەو کلۆتی خوێن .

- سێلێکۆکسیب : بەشێوەیەکی (reversible) دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی کۆکس و حەزی بۆ بلۆککردنی (cox_2) بە نزیکەی (١٠ - ٣٠) هێندە ی بلۆککردنی (cox1) زیاترە ، **- سێلێکۆکسیب** یەکێک بووە لە پرفرۆشترین دەرمانەکانی شەریکەی فایزەری فەرەنسی .

- سێلێکۆکسیب : پەسەند کراوە بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمەی جومگە **(RA)** داخورانی جومگە **(OA)** ، ئازاری لەپری کەم یان مامناوەند و هەمان ئەوپەڕی پلەی شکاندنی ئازاری هەیە (efficacy) وەکو دەرمانەکانی (NSAIDs) ، **- سێلێکۆکسیب** لە هەموو دەرمانەکانی دیکەی (NSAIDs) کاریگەری خراپی کەمترە لەسەر ڕاڕەوی هەرس و بەڵام وەک دەرمانەکانی دیکە مەترسی بۆ سەر (CVS) هەیە ، **-سێلێکۆکسیب** لەبەرئەوەی کە پێکهاتەکەی شێوە سەلفۆنەمایدە (sulfonamide structure) ئەوانەی کە بەدەرمانەکانی سەلفا (sulfa allergy) حەساسییەتیان هەیە نابێت **-سێلێکۆکسیبیان** پێبدرێت ، لەبەرئەوەی **- سێلێکۆکسیب** یەکەمجار لەلایەن ئەنزیمی **(CYP2C9)** میتابۆلیزم دەبێت بۆیە ئەو دەرمانانەی کە ئەم ئەنزیمە دەگرن دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی **- سێلێکۆکسیب** لە زەرداوی خوێندا ، لەبەرئەوە باش وایە ئەم دەرمانانە لەگەڵ **- سێلێکۆکسیب** بەکارنەیەت وەک **- فلوکۆنازۆڵ** و **- فلوڤاستاتین** (-Fluconazole , -Fluvastatin) .

- ڕۆفێکۆکسیب : بەهێزترە لە **-سێلێکۆکسیب** ، ئەم دەرمانە لەبازاڕدا کێشراوەتەوە لەلایەن ئەو شەریکەیەی کە دروستی کردبوو کە شەریکەی (merc&co.) نەک لەلایەن (FDA) کە ئەمەش هەنگاوێکی مرۆڤ دۆستانەو هەستکردنە بە لێپرسراوێتی چونکە مەترسی زۆر گەورە دروست دەکات لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن و لەوانەیە ببێتە هۆی گیرانی بۆریەکانی خوێن ئەوبۆریانەی کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبەن و پێیان دەڵێن (coronary artery) کاتێک کە یەکێک یان دوان لەم خوێنبەرانەی دڵ دەگیرێن بەهۆی ئەوکلۆتەی کە دروست بووە ئەوکات خوێن ناچێت بۆ ئەوبەشەی دڵ و لەوبەشەدا مردنی خانەکانی دڵ ڕوودەدات بەمەش دەڵێن (heart attack) ، خۆ ئەگەر درووستبوونی کلۆتەکە ببێتە هۆی گیرانی موولولە خوێنبەرێکی مێشک و ببێتە هۆی مردنی بەشێک لە خانەکانی مێشک ئەوکات بەمە دەڵێن (stroke) ، ئەم مەترسییەی - ڕۆفێکۆکسیب بەهۆی ئەوەوەیە کە حەزی دەرمانەکە بۆ بلۆککردنی (cox_2) هەشتا (٨٠ هێندەی) حەزی دەرمانەکەیە بۆ بلۆککردنی (cox_1) زیاترە ، ئەمەش وادەکات **(PGI_2)** ی سودبەخش کە سەرچاوەکەی (COX_2)ە زۆر بەتوندی بلۆکی بکات کە ڕێگرە لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان و بەمەش مەترسی بۆ چالاکبوونی پلەیتلێتەکان زیاد دەبێت .

- ڤالدێکۆکسیب : ئەمەیان لەلایەن شەریکەی فایزەری فەرەنسییەوە دروستکراوەو بە ئاماژەی (FDA) لەبازاڕدا کێشراوەتەوەو بەهەمان شێوە مەترسی زۆرە بۆسەر (CVs) .

- پارێکۆکسیب : لەئاودا دەتوێتەوەو دەتوانرێت بەشێوەی دەرزی لێدان بدرێت بە نەخۆش و هەروەها **- پارۆکۆکسیب** چالاک نییە ، کاتێک میتابۆلیزم دەبێت دەبێتەوە بە **- ڤالدیکۆکسیب** ی چالاک کەواتە **- پارۆکۆکسیب** پرۆدرەگی **- ڤالدیکۆکسیبە** و لە هەندێک لە بازاڕەکانی ئەورووپادا بەردەستە .

- ئیتۆریکۆکسیب : لە ئەمەریکا بەکارناهێنرێت بەڵام لەهەندێک لەوڵاتاندا پەسەندکراوەو بەکاردێت و شەریکەی (merk&co.) سپۆنسەری دەکات.

-لومیراکۆکسیب : تا ئێستا لەلایەن کەمێک لە وڵاتانەوە مامەڵەی پێوە دەکرێت و شەریکەی نۆڤارتس (Novartis) سپۆنسەری دەکات .

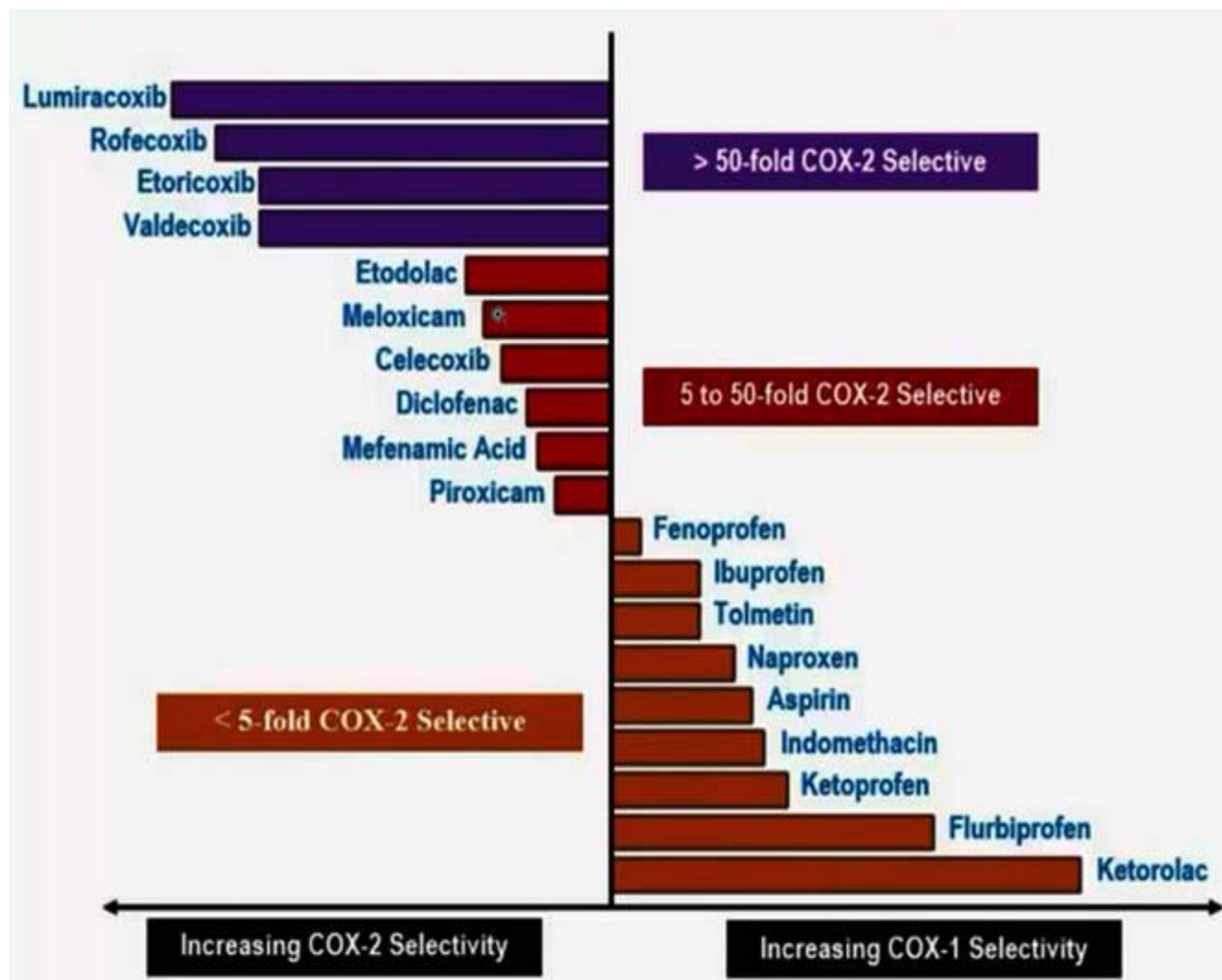
لەکۆتاییدا دەرمانەکانی گرووپی (NON-sellective COX inhibitors) وەک **ئەسپرین** و ئەوانی دیکە هەمان هێزی کاریگەری دژەئازار و دژەتایان هەیە بەراورد بە دەرمانەکانی گرووپی (sellectiv COX2 inhibitors) وەک **-ئیتێرۆکۆکسیب** ، هەروەها هەردو گرووپە دەرمانەکە بەبێ جیاوازی زیان دەگەیەنن بە گورچیلەکان تەنها **-سۆلینداک** و **-نابیومیتۆن** نەبێت ، لەکاتێکدا دەبوایە ئەوانەی کە تەنها بلۆکی (COX2) دەکەن

زیانیان بەگورچیلەکان نەگەیاندایە ، کەچی لێکۆڵینەوەکان پێچەوانەی ئەمەیان دەرخست و دەرکەوت (COX2 inhibitors) یش وەکو **-ئەسپرین** و دەرمانەکانی دیکە زیانی هەیە بۆ گورچیلەکان ، بەڵام دەرمانەکانی (COX2 inhibitors) بێ مەترسین بۆگەدەو زیان بەگەدە ناگەیەنن و تەنها ئەمەیە سیفاتە باشەکەیان لەکاتێکدا کە مەترسییان زۆرە بۆ دروستکردنی جەڵتە ، وەک دەزانین کە **ئەسپرین** بەپێچەوانەوە ڕێگری دەکرد لەتۆپەڵبوونی پلەیتلێتەکان .

وەک وتمان دەرمانەکانی (NSAIDs) تا دەکرێت کەمترین دۆز بۆ کورتترین مادده بەکاربهێنین	
بەکارهێنانی باشترین و کەم مەترسی ترین (NSAIDs) بۆ ئەم جۆرە نەخۆشییانە	
جۆری نەخۆشی یان دۆخی کەسەکە	**ماددەی پێشنیازکراو**
دووگیانی	لە سێیەکی یەکەم و سێیەکی دووەمدا زۆرینەی (NSAIDs) کاتیگۆری (**C**) ین ، لەسێیەکی یەکەمدا زیانیان کەمە . لە سێیەکی کۆتاییدا هەموو (NSAIDs) کاتیگۆری (**D**) ین و زیان دەگەیەنن بە بێچوو .
ئەو منداڵانەی کە لەدایک بوون و کونی نێوان سییەخوێنبەرو شاخوێنبەریان هێشتا دا نەخراوەتەو.	-ئیندۆمێثاسین و **- ئایبۆپرۆفین** .
ئەو ئافرەتانەی کە بەبێ هۆکاری دووەم ئازاری سووڕی مانگانەیان هەیە	- مێفێنامیک ئەسید ، - **ئایبۆپرۆفین** و **- ناپرۆکسین** .
ئەوانەی کە مەترسی زۆرە لە سەر دڵ و بۆریەکانی خوێن .	هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) نابێت بەکار بهێنرێت ئەگەر هەر زۆر ناچار بویت ئەوا **- ناپرۆکسین** لە هەموویان مەترسی کەمترە بۆ سەر (**CVS**) .
ئەوانەی کە مەترسی زۆرە لەسەر خوێن بەربوونی گەدەو ڕیخۆڵەکانین	ئەگەر زۆر ناچار بوو کە باکری بهێنێت **- ئایبۆپرۆفین** و **-** سێلێکۆکسیب لەهەموویان مەترسی کەمترە بۆ سەر (**GIT**) و دەتوانرێت بۆ زیاتر کەم کردنەوەی مەترسییەکە دەرمانی **-** میزۆپرۆستۆڵ یان گروپی بلۆکەرەکانی پەمپی پرۆتۆنی وەک **- ئۆمیپرازۆڵ** بەکار بهێنرێت لە گەڵیاندا .
ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە یان نەخۆشی گیرای درێژخایەنی سیەکانیان هەیە	دەرمانەکانی (NSAIDs) دەتوانرێت بدرێت بەوانەی کە ڕەبوویان هەیە بەمەرجێک پێشتر ئەم دەرمانانە تەنگەنەفەسی بۆ دروست نەکردبێتن ، لەگەڵ ئەمەشدا (8-20%) ی ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە بە دەرمانەکانی(NSAIDs) توشی گرژ بوونی سیەکان بوون ، ئەوانەی کە هەستیارییان هەیە بە دەرمانەکانی (NSAIDs) دەبێت هەموو جۆرەکانی (NSAIDs) بەکار نەهێنن .
نەخۆشیەکانی گورچیلە	هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) دەبێت نەدرێت بەو کەسانەی کە نەخۆشی درێژخایەنی گورچیلەکانیان هەیە (CKD) ئەگەر هەر واپێویست بوو بەکار بهێنرێت ئەوا دەرمانەکانی **-** سۆلینداک ، **-ئەسپرین** و **- ئایبۆپرۆفین** وا دەردەکەوێت کە کەمتر ببنە هۆکاری ژەهراوی بوون لە گورچیلەکاندا .
بەردی گورچیلە و ئازاری گورچیلەکان	**- دایکلۆفیناک** بەهێزترین و کاریگەرترینە بۆ ئازاری گورچیلەکان (Renal colics)
منداڵان	**- ئایبۆپرۆفین** گونجاوترینە (appropriate) لە هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) .

لەم وێنەیەی خوارەوەدا دەبینین کە ئارەزووی **- فینۆپرۆفین** بۆ بلۆککردنی (COX_1) ئەگەر پێنج پلەبێت ئەوا ئەم ئارەزووە زیاد دەکات وردە وردە **- ئایبۆپرۆفین** ، **- تۆڵمێتین** ، **- ناپرۆکسین** ، **- ئەسپرین** ، **- ئیندۆمێثاسین** ، **- کیتۆپرۆفین** تا دەگاتە ئەوپەڕی کە دەرمانی **- کیتۆڕۆلاک** لەهەموو دەرمانەکانی دیکە ئارەزووی زیاترە بۆ بلۆککردنی (COX_1) کە دەکاتە ٤٥ پلە ، وە هەموو ئەم کۆمەڵە دەرمانە ئارەزوویان بۆ بلۆککردنی (COX_2) لە پێنج ٥ پلە کەمترە .

ئارەزووی دەرمانەکان بۆ بلۆککردنی (COX_2) لە **-پایرۆکسیکامەوە** کە پێنج پلەیە زیاد دەکات تا دەگاتە **-ئیتۆدۆلاک** کە (٥٠ پلەیە) ، ئەو دەرمانانەی کە زیاد لە پەنجا پلە ئارەزووی بلۆککردنی (COX_2) دەکەن لە **- ڤالدێکۆکسیبەوە** دەست پێدەکات تا دەگاتە ئەوپەڕی کە **- لومێراکۆکسیبە** .



لەم وێنەیەی خوارەوەدا وەک دەبینین دەرمانی **-ناپرۆکسین** مەترسی بۆسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن لەهەموویان کەمترەوە وردە وردە مەترسی زیاد دەکات تا دەگاتە ئەوپەڕی مەترسیدارترین دەرمان کە **-رۆفێکۆکسیبە** بۆ سەر دڵ و بۆریەکانی خوێن ، لە سەهەمی دووەمدا دەبینین کە **-ئایبۆپرۆفین** و **ئەسیکلۆفیناک** کەمتر کێشە دروست دەکەن بۆ ڕاڕەوی هەرس (GIT) و مەترسییەکە زیاد دەگات تا دەگاتە ئەوپەڕی کە **-کیتۆڕۆلاک** و **-کیتۆپرۆفین** و **-پایرۆکسیکامە** .



دەرمانەکانی دیکەی دژە ئازار (Other Analgesics)

- **Paracetamol** or -**Acetamenophen** (Panadol®) (Tyleno®) (Calpol®)

- ئەسیت ئەمینۆفین یان **- پاراسیتامۆڵ :** هەردووکیان لە (Acetyleaminopheno) و (Para-Acetylaminophenol) موە هاتوون ، پانادۆڵ شەریکەی (Galaxosmithkline GSK) ناوی ناوە ، تایلینۆڵ ناوێکی ئەمەریکییە و هەروەها کاڵپۆڵ ناوێکی بەریتانییە بۆ **- پاراسیتامۆڵ** .

(-Phenacetin) : پرۆدرەگی پاراسیتامۆڵە واتە دوای ئەوەی میتابۆلیزم بوو دەبێت بە پاراسیتامۆڵ ، **- فێناسێتین** زیاتر لە **پاراسیتامۆڵ** ژەهراویترە و هیچ کاریگەرییەکیان نییە وەک دژەهەوکردن و لەبەرئەوە وەکو دەرمانی (NSAIDs) دانانرێن .

کاریگەری فارماکۆکاینێتیکی -پاراسیتامۆڵ

هەڵمژینی پاراسیتامۆڵ (absorbtion) : زۆر بەخێرایی لەلایەن (GIT) هەڵدەمژرێت و ئەمەش پەیوەستە بە ئاستی خاڵی بوونەوەی گەدە بۆ ناو ڕیخۆڵەکان بەنمونە دەرمانی **- مێتۆکلۆپرامايد** کە دەبێتە هۆی ئەوەی ئەو خواردنەی لەگەدە دایە بەشێوەیەکی خێراتر خاڵی ببێتە ناو ڕیخۆڵەکانەوە ، ئەم زوو خاڵی بوونەوەیە دەبێتە هۆی ئەوەی کە برێکی زۆرتر لە **- پاراسیتامۆڵ** هەڵبمژرێت و دوای یەک کاتژمێر لە قووتدانی ئەوا خەستی **- پاراسیتامۆڵ** لە پلازمادا دەگاتە ئەوپەڕی و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا نزیکەی (٢-٣ کاتژمێرە) .

بڵاوبوونەوە (distribution): بەشێوەیەکی کەم لەگەڵ پلازما پرۆتینا یەک دەگرێت و زۆر بەباشی بڵاوە دەکات بەناو شانەو شلەی نێوانی خانەکاندا .

میتابۆلیزم : سێ ڕێگا هەیە بۆ میتابۆلیزم و هەڵوەشانی پاراسیتۆڵ کە دوانیان زۆر سەرەکییە (major) .

یەکەمیان : ئەوەیە کە **پاراستۆڵ** لەگەڵ سەلفەیتدا یەکدەگرێت (conjugate with sulphate) .

دووەمیان : لەگەڵ گلوکۆرۆنايد (glucoronide) یەکدەگرێت و ناچالاک دەبێت .

سێیەمیان : برێکی کەمی لەلایەن ئەنزیمی سایتۆکرۆمی پی ٤٥٠ (cyp450) یەوە دەگۆڕدرێت بۆ (N-Acetyle-p-benzoquinon **NAPQI**) کە (NAPQI) زۆر ژەهراوی و مەترسیدارە و لە میهرەبانی خوای گەورەدا سیستەمێک هەیە لەجگەردا پێی دەوترێت **-گلۆتاثایۆن ، گلوتاثایۆن گەسک دەدات لە (NAPQI) و ڕای دەماڵێت و پاکی دەکاتەوە** ، کە ئەم **(NAPQI)** یە دروست بوو یەکسەر گروپی سەلفهایدرایل (S-H) ی (Glutathion) بەشێوەیەکی (irriversible) و زۆر بەخێرایی یەکدەگرێت لەگەڵیداو ماددەیەکی دیکە دروست دەکەن کە ژەهراوی نییە ، بۆیە دۆزی لەڕادەبەدەری پاراستۆڵ دەبێتە هۆی ئەوەی کە گلوتاثایۆن بەشی ئەو هەموو (NAPQI) یە نەکات و بەمۆم بوونی جگەر (liver necrosis) درووست ببێت دەرەنجامی هاتنە خوارەوە (depletion) ی ئاستی گلۆتاثایۆن و کەڵەکەبوونی (NAPQI) ، ئەم تێکشکانەی جگەر دەتوانرێت ڕێگری لێ بکرێت بەپێدانی زووبەزووی ئەو پێکهاتانەی کە گروپی سەلفهایدرایلیان پێوەیە (S-H) وەک **مێثایۆنین (methionine)** و **ئێن-ئەسیتایڵ سیستین (N-Acetylcysteine)** ، کەواتە ژەهراوی بوون بە **- پاراسیتامۆڵ** چارەسەرەکەی ئەم دوو ماددەیە.

دەردانی پاراستۆڵ (excreation) : هەموو بەرهەمەکانی **پاراستۆڵ** بەشێکی زۆری لە گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوەو بەشێکی دیکەشی لە ڕێگەی زراوەوە بۆ ناو پیسایی .

میکانیزمی ئیشکردنی -پاراسیتامۆڵ

پاراسیتۆڵ تا ئێستا میکانیزمی ئیشکردنەکەی نازانرێت بەڵام چەند بیردۆزێک هەیە و مەرجیش نییە وابێت ، یەکێک لە بیردۆزەکان لە ئاژەڵدا سەلمێنراوە کە بیردۆزی (cox_3) یە بەڵام هێشتا لە مرۆڤدا نەسەلمێنراوەو بەم شێوەیەیە :

- وەک پێشتر زانیمان ئەراچیدۆنیک ئەسید بەهۆی ئەنزیمەکانی (cox) دەگۆڕدرێن بۆ پرۆستاگلاندینی ناجێگیری (PGG_2) و دواتر بەهۆی ئەنزیمی پیرۆکسیدەیزەوە دەگۆڕدرێت بۆ (PGH_2) و لەوێشەوە بۆ درووستبوونی پرۆستاگلاندین و پرۆستا سایکلین و ثرۆمبۆکسان ، ئەم بیردۆزە دەڵێت کە **- پاراسیتامۆڵ** ئەم ئەنزیمەی پایرۆکسیدەیز بلۆک دەکات بەڵام کاتێک کە لەشوێنێکدا هەوکردن هەبێت ئەوا **- پاراسیتامۆڵ** ناتوانێت ئیش بکات بەڵکو دەچێت بەرەو مێشک کە هەوکردنی لێ نییەو ئەوکات بە سێنترالی ئیش دەکات و ئازار دەشکێنێت و بە پێریفرالی ناتوانێت هەوکردنەکە کەم بکاتەوە ، چونکە لە شوێنی هەوکردندا هایدرۆجین پیرۆکساید زۆر دەبێت (OH) و هەروەها

حەزی ئەنزیمی پیرۆکسیدەیز بۆ یەکگرتن لەگەڵ هایدرۆجین پیرۆکساید دا زیاترە وەک لەوەی کەلەگەڵ **- پاراسیتامۆڵدا** یەک بگرێت و بلۆک بکرێت ، بۆیە کەلەگەڵ (OH) دا پایرۆکسیدەیز یەکدەگرێت دەبێتە هۆی دروستکردنی هایدرۆ پیرۆکسیدەیز ، کەواتە لە شوێنێکدا هایدرۆجین پیرۆکساید هەبوو لەوشوێنەدا **- پاراسیتامۆڵ** ئیش ناکات .

- دەوەترێت لە مێشکدا (COX_3) هەیەو ئەمەش لە ئاژەڵدا سەلمێنراوە و **- پاراسیتامۆڵ** دەبێتە هۆی بلۆککردنی (cox_3) و کەم کردنەوەی ئازار و تا بەشێوەی سێنترالی .
- چەندین بیردۆزی کەش هەیە لەسەر چۆنێتی میکانیزمی ئیشکردنی **پاراسیتامۆڵ** وەک بیردۆی زیادکردنی دەردانی سیرۆتونین لەلایەن **پاراسیتامۆڵەوە** چونکە کاتێک کە بە دەرمانی **-ئۆندانسیترۆن** ($5HT_3$) بلۆک دەکرێت ئەوا کاریگەری **-پاراسیتامۆڵ** وەک دژەئازار نیواونیو کەم دەبێتەوە یان پاراسیتامۆڵ دەبێتە هۆی ئەوەی کە ماددەی (endcannabinoid) هەڵنەمژرێتەوەو ڕێژەکەی لە ساینابتیک کلێفت دا زیاد بکات و ئەمەش ببێتە هۆی خاوبوونەوەی ماسولکەکان و هەندێک لە درووستکردنی خۆشی و جەو (euphoria) بۆ بەکارهێنەرانی .
- بەڵام ئەوەی کە گرنگە بریتییە لەوەی کە -پاراسیتامۆڵ ئازار دەشکێنێت و تا دادەبەزێنێت بە ڕێگەی -سێنترالی واتە لەمێشکدا ئیش دەکات و لەوانەیە ئەگەر لە مێشکی مرۆڤدا (COX3) هەبێت ئەوا -پاراسیتامۆڵ بلۆکی بکات و ببێتە هۆی کەم کردنەوەی پرۆستاگلاندین لەمێشکدا .

بەکارهێنانی -پاراسیتامۆڵ

پاراسیتامۆڵ بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی تا و ئازار **(antipyretic/analgesic)** و هەڵبژاردەیەکی باشە بۆ ئەوانەی :

- منداڵان کە توشی ئیلتیهابی ڤایرۆسی بوون وەک دڕکەومێکوتە یان ئەنفلونزا ئەوا پاراسیتامۆڵ نابێتە هۆی دروستکردنی (Reye syndrome) کە لەوانەیە لەم کاتەدا **ئەسپرین** ئەوە دروست بکات .
- ئەو ژنانەی کە دووگیانن (pregnancy) ، ئەوانەی کە شیردەرن (breast feeding women) **-پاراسیتامۆڵ** هەر لەسەرەتا تا کۆتایی قۆناغەکانی دووگیانی هەروەها بەدرێژایی شیرپێدان شتێکی بێ مەترسییە ، جیاواز لە (NSAIDs) کە لەشەش مانگی یەکەمدا کاتیگۆری (C) و لە سێ مانگی کۆتاییدا کاتیگۆری (D) یە ، **-پاراسیتامۆڵ** تائێستا دەرنەکەوتووە کە ببێتە هۆی کەمئەندام بوونی کۆرپەو زۆر بێ مەترسییە بۆ ژنانی دووگیان .
- **پاراسیتامۆڵ** لەو نەخۆشانەی کە ڕەبوویان هەیە نابێتە هۆی زیادکردنی تەنگەنەفەسی و زیادکردنی گۆڕینی ئەراچیدۆنیک ئەسید بۆ لیوکۆترایین وەک (NSAIDs) .

- پاراسیتامۆڵ : بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئازاری کەم یان مام ناوەند و پاش ئەو هات و هاوارەی کە دەکرا گوایە **پاراسیتامۆڵ** بۆ ئازاری خوارەوەی پشت (low back pain) زۆر کاریگەرە ، چەند توێژینەوەیەک ئەوەی دەرخست کە **پاراسیتامۆڵ** بۆ ئازاری خوارەوەی پشت زۆر کاریگەر نییە .

- پاراسیتامۆڵ : بە تێکەڵکردنی لەگەڵ (NSAIDs) مکانی دیکە لەوانەیە زۆر کاریگەر بێت بۆ کەم کردنەوەی ئازار بەتایبەت پاش نەشتەرگەری ، بەڕای من **- ترامادۆڵ** و **- دایکلۆفیناک** زۆر بەهێزترن بۆ شکاندنی ئازاری پاش نەشتەرگەری بە لەبەرچاو گرتنی دۆخی نەخۆشەکە .

- پاراسیتامۆڵ : بە تێکەڵ کردنی لەگەڵ **- کافایین** زۆر کاریگەرە بۆ چارەسەری سەرئێشە (headache) ، چونکە **کافایین** هەڵمژینی **پاراسیتامۆڵ** خێراتر دەکات ، کاریگەری دژە ئازاری زیاتر دەکات (Caffein accelerate the absorbtion & enhance the analgesic effect of paracetamol).

- پاراسیتامۆڵ : لەلایەن کۆلێژی ڕۆماتولۆجی ئەمەریکاوە ساڵی (٢٠١٢ ز) دا ئەوەیان پەسەندکرد کە **پاراسیتامۆڵ** لەگەڵ دەرمانی دیکەدا زۆر کاریگەرە بۆ کەم کردنەوەی ئازاری داخورانی جومگە (**OA**) و دواتر شەریکەی گلاسکۆسمیث دەرمانی (panadol joint) ی دابەزاند و دکتۆرەکانی جومگەو ڕۆماتیزم یان دکتۆرەکانی ئێسک زۆر زۆر دەیان نووسی بۆ نەخۆش کە تا ئێستاشی پێوە بێت هەندێک هەر بەردەوامن و ئەپدەیتیان نەکردووە ، لەساڵی (٢٠١٦ ز) دا لێکۆڵینەوەی زۆرکراو دەرکەوت کە تەنانەت کاریگەری زۆر کەمیشی نییە لەکەم کردنەوەی ئازار یان باش کردنی جوڵەی فیزیکی ڕۆژانە لە داخورانی جومگەکانی ئەژنۆو کلۆکدا (knee & hip **OA**) .

- پاراسیتامۆڵ : بەشێوەی **(IV)** بڕی (١گم) پێش نەشتەرگەری و وەگرتنی بەنج دەرکەوتووە کە وەک **- کیتامین** (Ketamine) بەسوودە لەڕێگە گرتن لەو کێشەیەی کە هەندێک لە دەرمانە ئەفیونیەکان دروستی دەکەن وەک (Remifentanil) کە دەبنە هۆی ئەوەی هەستکردنی دەمارەکان بۆ ماددەکانی ئازار زیاد بکەن (hyperalgesia) .

دۆزی پاراسیتامۆڵ بەشێوەی (IV)		
کێش بە کیلۆگرام	**دۆزی دەرمان لە یەک ژەمدا**	**ئەوپەڕی دۆز لەڕۆژێکدا**
< ١٠کگم	**٧,٥ مگم / کگم**	**٣٠ مگم / کگم**
١٠ - ٣٣ کگم	**١٥ مگم / کگم**	**٦٠ مگم / کگم** ئەوپەڕی دۆز **٢گم**
٣٣ - ٥٠ کگم	**١٥ مگم / کگم**	**٦٠ مگم / کگم** ئەوپەڕی دۆز **٣گم**
> ٥٠ کگم	**١ گم**	**٤ گم**

ئەوپەڕی دۆزی پاراسیتامۆڵ لە ژەمێکدا : (١گم) ئەگەر بە (orally) بێت یان (iv) ، دواتر نابێت دووبارە بکرێتەوە تا (٤ کاتژمێر) تێپەڕنەبێت کە ئەوپەڕیەتی .

دۆزی کوشندەی پاراسیتامۆڵ : خواردنی (١٥ گم) لە **- پاراسیتامۆڵ** لە یەک ژەمدا کوشندەیە بەهۆی ژەهراوی بوونی جگەر و تێکشکان و بەمۆم بوونی ناوپۆشی بۆریچکەکانی گورچیلەوە (Renal tubular necrosis) ، چونکە جگەر هەموو ئەو گلوتاثایۆنەی کە دروستی کردووە لەناودەچێت و ئەگەر (١٥گم) مکە بە(١ جار) نەخورابێت بۆی هەیە نەخۆشەکە گیان لەدەست نەدات ، چونکە لەوانەیە بە ناوبڕ تێکردن جگەر بتوانێت بڕێکی دیکە گلوتاثایۆن دروست بکات بۆ دۆزەکەی دواتر.

دۆزی ژەهراوی پاراسیتامۆڵ : خواردنی **-پاراسیتامۆڵ** لەیەک ژەمدا < لە ١٥٠ مگم - ٢٠٠مگم / کگم بۆ منداڵان ، یان (٧ گم) بۆ کەسانی پێگەشتوو ژەهراوی بوونی زۆر بەهێز دروست دەکات .

ئەوانەی کە گورچیلەیان یان جگەریان زۆر زۆر لاوازە نابێت پێیان بدرێت و ئەوانەی کە لاوازی جگەرو گورچیلەیان مامناوەندە یان کەمە دەبێت زۆر زۆر بە وریاییەوە پێیان بدرێت و نیوەی دۆزی کەسانی ئاسایی وەر بگرن و لەگەڵیشیدا هاوشێوەکانی گلوتاثایۆن وەر بگرن وەک -) (Methioinine و (N-Acetyl cysteine) ، ئەم دوو دەرمانە واتە -مێثایۆنین و -ئەسیتایڵ سیستین گرووپی (S-H) یان هەڵگرتووەو دەتوانن لەگەڵ (NAPQI) دا یەک بگرن و ماددەی دیکەی لێ درووست بکەن کە ژەهراوی نەبێت بۆ جگەر .

میتابۆلیزمی پاراسیتامۆڵ لە دۆزی ژەهراویدا :

- دۆزی زۆری **پاراسیتامۆڵ** دەبێتە هۆی ئەوەی گروپی (S-H)ەکانی گلوتاثایۆن هەموویان پڕ ببن و نەتوانن ئەو ڕێژە زۆرەی (NAPQI) کە لە **پاراسیتامۆڵەوە** بەرهەم هاتووە کۆت بکەن ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکە بوونی (NAPQI) لە جگەرداو ، (NAPQI) یش دەچێتە خانەکانی جگەرو زیاتر لە سەنتەری خانەکەدا (Central venules) دا لەگەڵ پرۆتینی خانەکەدا بەند درووست دەکات و یەکدەگرێت و دەبێتە هۆی (central hepatic cell necrosiis) و ژەهراوی بوون و بەمۆم بوونی جگەر ، بۆیە ئەگەر خانەیەکی جگەری کەسێک وەربگرین کە بەهۆی پاراسیتامۆڵەوە مردبێت ئەوا پاش سەیرکردنی بەشێک لە جگەری لەژێر مایکرۆسکۆبدا دەبینین سەنتەری خانەکە بەهەر چواردەوردا تووشی نیکرۆسس بووەو مردووە (centrilobuler necrosis) و بەمەشدا دەزانین کە هۆکاری مردنەکە پاراسیتامۆڵ بووە.

ئەو نیشانەنانەی کە لەکاتی ژەهراوی بووندا بە پاراسیتامۆڵ دەردەکەون :

- (٢٤) کاتژمێری یەکەم دوای قوتدان کەسەکە دەست دەکات بەڵێتیکهەڵاتن و ڕشانەوە بەڵام ئەنزیمەکانی جگەر (ALT & AST) هێشتا نۆرماڵن .
- لە دوای (٢٤) کاتژمێری یەکەم تا (٧٢) کاتژمێر دوای قوتدان نیشانەکانی تێکشکاندنی جگەر دەردەکەون وەک ئازاری بەشی سەرەوەی لای ڕاستی سک (Upper quadrant) بەشێوەیەکی کەم ئەنزیمەکانی جگەر (ALT & AST) بەرز دەبنەوە .
- (٣ - ٤) ڕۆژ دوای قوتدان نیشانەکانی بەمۆم بوونی جگەر (hepatic necrosis) دەردەکەون وەک زەردووی (jaundice) ، کڵۆت نەبوونی خوێن (coagulopathy) ، دابەزینی ڕێژەی شەکر لە خوێندا (hypoglycemia) .

لەوانەیە لەکارکەوتنی گورچیلەی توندی بەدوادا بێت (acute renal failure) و مردن ڕوو بدات بەهۆی لەکار کەوتنی دەبڵ ئۆرگانی جەستەوە .

چاک بوونەوە (٣-٤) هەفتەی دەوێت ، بەڵام چاکبوونەوەی تەواوەتی پێویستی بەچەند مانگێکە ، ئەگەر لە (٨) کاتژمێری یەکەمدا نەخۆش فریای چارەسەر بکەوێت ئەوا دەرمانی (N-Acetyl cysteine NAC) پارێزەری جگەرە بەڕێژەی (100%) و ئەگەر زووتر بێتە نەخۆشخانە ئەوا دەبێت گەدەی بۆ بشۆرنەوە (gastric lavage) واتە غەسلی مەعیدە .

بەشێوەی (orally) دەرمانی (NAC) بۆ چارەسەری ژەهراوی بوون بریتییە لە (١٤٠مگم/کگم) و دوای (٤) کاتژمێر (٧٠مگم/کگم) دەیدرێتێ هەر (چوار کاتژمێر جارێک) تا (١٧) دۆز بەم شێوەیە بەبەردەوامی .

پرۆتۆکۆڵی پێدانی -ئەسیتایڵ سیستین (NAC) بەشێوەی (IV) لە ماوەی (٢٠ کاتژمێردا)

: (The 20 hour protocol of -Acetylsysteine)

- **دۆزی یەکەم (Loading dose) :** ١٥٠ مگم/کگم بەشێوەی **(IV)** بکرێتە ٢٠٠ مل دێکستڕۆزی **(5%)** و لەماوەی یەک کاتژمێردا پێی بدرێت .
- **دۆزی دووەم :** ١٢,٥ مگم/کگم بەشێوەی **(IV)** بکرێتە ٥٠٠ مل دێکستڕۆزی **(5%)** و لەماوەی چوار کاتژمێردا پێی بدرێت **.**
- **دۆزی سێیەم :** ٦,٢٥مگم/کگم بەشێوەی **(IV)** بکرێتە ١٠٠٠ مل دێکستڕۆزی **(5%)** و لەماوەی شانزە کاتژمێردا پێی بدرێت **.**

ئەگەر ئەمەنەش نەکرا ئەوا دەتوانرێت بە ئامێر غەسلی گورچیلەکان بۆ نەخۆش بکرێت و پاراسیتامۆڵ و ناپکی لێ دەربهێنرێت و نەخۆشی لێ ڕزگاربکرێت ، هەرچەند زووتر نەخۆش فریابکەوێت باشترە ، چونکە گەر بێت و زۆردوابکەوێت و بگاتە (١٢ کاتژمێر) ئەوکات بەداخەوە خانەکانی جگەر تێکدەشکێن بەشێوەی (irriversible) و ئەوکات دەرمانەکانی ئەنتی دۆت هیچ سووی نابێت و ناچاردەبن جگەری بۆ بچێننەوە .

-Propacetamol

-پرۆپاسیتامۆڵ : پرۆدرەگی - پاراسیتامۆڵە و ئەگەر (٢گم) لە پرۆپاسیتامۆڵ بخورێت ئەوا دوای میتابۆلیزم بوونی (١ گم) لە پاراسیتامۆڵ بەرهەم دێت .

-Nefopam (Acupan®)

-نیفۆپام : بەشێوەی حەپ و ئەمپوول هەیەو دەبێتە هۆی شکاندنی ئازار و دابەزاندنی تا وەکو پاراسیتامۆڵ واتە (Analgesic antipiretic) و دژە هەوکردن نییە (Not anti-inflamatory) و میکانیزمی ئیشکردنەکەی نازانرێت و هەر کتێبێک شتێک دەڵێت و دەوترێت یەکەمجار سیرۆتۆنین و دۆپامین و نۆرئیپینیفرین زیاد دەکات لەمێشکدا و دواتر گلوتامەیت بلۆک دەکات و بەوهۆیەشەوە چەناڵی سۆدیۆم لەمێشکدا دادەخات و بەهەرحاڵ میکانیزمی ڕاستەقینەکەی نەزانراوەو ئەگەر چەناڵی سۆدیۆمی لەمێشکدا دابخستایە ئەوا نەدەبووە هۆی گرژبوون لەو کەسانەی کە پەرکەمیان هەیە .

-نیفۆپام : ئازارشکێنێکی زۆر باشە و بەهێزترە لەدەرمانەکانی (NSAIDs) و **-پاراسیتامۆڵ** لەرووی ئازارشکێنییەوە و ئەگەر کەسێک ئازاری ناوسک یان گورچیلەکانی هەبێت ئەوا **-نیفۆپام** ئازارەکەی دەشکێنێت بە میکانیزمێکی سێنترالی واتە لە مێشکدا ئیش دەکات ، هەروەها بەکاردێت لەچارەسەری نزگەرەدا (Heccup) و میکانیزمی نزگەرەش نازانرێت و میکانیزمی ئیشکردنی **-نیفۆپام** لە نەهێشتنی نزگەرەدا نازانرێت و ئەگەر کەسەکە نزگەرەی هەبوو دواتر دەرزییەکی **-نیفۆپام** (ئەکیوپان)ی لەخۆیدا ئەوا نزگەرەکەی نامێنێت .

کاریگەری نەویستراوی -نیفۆدۆپام :

١- دەبێتە هۆی گرژبوون لەو کەسانەی کە پێشتر گەشکەیان لەگەڵ بووە یان فێیان لەسەر بووە ، چونکە لەوانەیە ئەوبیردۆزە ڕاست بێت کە نیورۆترانزمیتەرەکانی وەک نۆرئیپینیفرین و دۆپامین و سیرۆتۆنین زیاد دەکات و لەبەرئەمە نابێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە گەشکەیان لەگەڵدابووە یان پەرکەم (epilepsy) یان هەبووە .

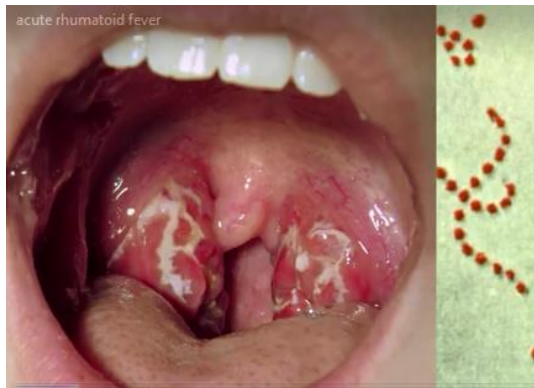
٢- بەشێوەیەکی کەم کاریگەری هاوشێوەی **-ئەترۆپینی** هەیە (weak -Atropine like action) و دەبێتە هۆی دەم ووشک بوون و نابێت بەکاربێت لەو پیاوە بەتەمەنانەی کە ئاوسانی پرۆستات (prostatic enlargement) یان لەگەڵدایە .

- Management of acute rhumatic fever (ARF)

(ARF) : تای ڕۆماتیزمەی توند دۆخێکی توندی هەوکردنە و دەرەنجامی ماکەکانی ئیلتیهابی بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەوا بەهۆی بەکتریایەکی تایبەت بەناوی (Group-A-Beta Hemolytic Strepto cocci) .

چۆنێتی تووشبوونی نەخۆشییەکە (Pathogenesis) :

منداڵ لە تەمەنی نێوان (٥-١٥ ساڵیدا) زوو زوو تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان و بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەوا دەبێت بە بەکتریای (Group-A-Beta Hemolytic Strepto cocci **GABHS**) ، لەمناڵانی تەمەنی نێوان (٥ - ١٥ ساڵدا) کێشەکە لەوەدایە کاتێک کە بەکتریاکە دەبێتە هۆی هەوکردنی لەوزەتێنەکان یان گەروو ئەوا لە دیواری پەردەی خانەی بەکتریاکەدا دژەکارپێکەر واتە (Antigen) هەیە بەناوی (M-antigen) ، (Halyoronic acid) و شتی دیکە ، جەستەی ئێمەش بەشێوەیەکی ئاسایی دژە تەن (Antibody) درووست دەکات دژی ئەم ئەنتی جینانە وەک چۆن دژی هەر ئەنتی جین و بەکتریاییەکی دیکە دژەتەن درووست دەکات ، دەرەنجام دژە تەنەکان و بەرگری جەستە پەلاماری بەکتریایەکە دەدەن و لەناوی دەبەن و ئازارو ئاوسانی لەوزەتێن و بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەوا نامێنێت دەبینیت منداڵەکە دوای یەک دوو ڕۆژێک تایەکەی نامێنێت و ئیدی ئازاری قوڕگی نەماوە ، بەڵام ئەم دژە تەنانە کە بەکتریاییەکەیان لەناو بردووە لە جەستەدا دەسووڕێنەوە هێشتا کاری



دیکەیان ماوە ئەنجامی بدەن ، بۆیە بەشێوەیەکی سوپرایز دەبینین لە جەستەدا هەندێک پێکهاتە هەیە کە دژەکارپێکەریان هەیە هاوشێوەی دژەکارپێکەری بەکتریای (**GABHS**) کە لەبایۆلۆجیدا پێی دەڵێن (molecular mimecry) ، کەواتە دەرەنجام ئەو دژە تەنەی کە هێرشی کردە سەر بەکتریایەکە (GABHS) و لەناوی برد ئەوا هێرش دەکاتە سەر ئەو ئەندامانەی جەستەش کە هەمان شێوازی دژەکارپێکەری بەکتریایەکەیان هەیە و بەم هێرشەی دژەتەنەکان بۆ سەر ئەندامەکانی جەستە دەوترێت (cross reaction) .

ئەو ئەندامانەی جەستەش کە پێکهاتەی دژەکارپێکەرەکەیان هاوشێوەی پێکهاتەی دژەکارپێکەری بەکتریای (GABHS) یەو %ڕووبەڕووی هێرشی دژەتەنەکانی جەستە دەبێتەوە بریتیین لە :

١- جومگەکان (joints) ، بەتایبەت جومگە گەورەکانی وەک ئەژنۆو ئانیشکەکان .

٢- چینەکانی دڵ هەر هەمووی هەر لە چینی یەکەم کە پەردەی دڵە (pericardium) هەتا دەگاتە خانەکانی دڵ (myocardium) و لەهەمووشی ترسناکتر زمانەکانی دڵە (Heart valves) ئەمانە هەمان جۆری کۆلاجینیان تێدایە کە لەسەر دیواری خانەی بەکتریای (GABHS) دا هەیە .

٣- هەندێک ناوچە لە کۆئەندامی دەماری ناوەندیدا (CNS) کە بەستەرە شانەکان (connective tissues) یان تێدایە و هەڵدەسێت بە بەستنەوەی هەندێک ناوچە لە مێشکدا .

٤- بەستەرە ماسولکەیەکان یان ژێیەکان (Tendons of muscles) ئەمانیش بە هەمان شێوە کولاجینی هاوشێوەی کۆلاجینی بەکتریای (GABHS) یان تێدایە .

٥- چەوریەکان و بەستەرەشانەکانی ژێرپێست (Subcutaneous fat & connective tissues) .

ئەوەی چاوەڕوان دەکرێت کاتێک کە منداڵێک زوو زوو تووشی هەوکردنی بەکتریایی (recurrent streptococcal infection) دەبێتەوەو دایکەکە منداڵەکە پشتگوێ دەخات و چارەسەری بۆ وەرناگرێت و منداڵەکە بۆ چەند ماوەیەک تا دەیگرێت و دژەتەن درووست دەکات و بەپێی کات و دووبارەو سێ بارەبونەوەی هەوکردنەکە ئەوا دژەتەنەکانیش زیاد دەکەن ، لەپڕ دوای یەک دوو هەفتە لەدوای کۆتا تووشبوون ئەوا دژەتەنەکان هێرش دەکەنە سەر ئەو پێنج شوێنەی کە لەسەرەوە باسمان کردن و شوێنی دیکەش ، دەبنە هۆی دەرکەوتنی کۆمەڵێک نیشانەی نەخۆشی زۆر کە بەگشتی پێیان دەوترێت (Acute rheumatic fever) واتە تای ڕۆماتیزمەی توند ، لەم سۆنگەیەوە دەتوانین بڵێین تای ڕۆماتیزمەی توند بریتییە لە کارلێکی خودیی بەرگری جەستە (Autoimmune reaction) واتە لەڕاستیدا بەکتریاکە نەبووەتە هۆی دەرکەوتنی نیشانەکان بەڵکو ئەوە دژەتەنەکانی بەرگری جەستەیە لێی تێکچووەو پەلاماری ئەندامەکانی جەستە دەدات ، کەواتە هەتا منداڵەکە دووبارەو سێ

بارەو زوو زووی تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان ببێت و هەتا چارەسەری بۆ وەرنەگیرێت ئەوا ژمارەی دژەتەنەکان زیاتر دەکەن و ئەگەری هێرشکردنە سەر ئەندامەکانی جەستە لەلایەن دژەتەنەکانەوە زیاتر دەبێت ، لەبەرئەوە ئامۆژگاری دایکان دەکرێت کە ئەگەر منداڵەکەیان زوو زوو تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان دەبێت پشتگوێی نەخات و بڵێت حەزناکەم ئەوەندە دەرمانی پێبدەم بەڵکو دەمەوێت بەرگری جەستەی خۆی بەهێزببێت و بەرگری لەخۆی بکات و بەکتریاکە لەناوببات ، ئێمەش دەڵێین با بەرگری جەستەی بەهێزببێت و بەرگری لەخۆی بکات لە ملیۆنێک شتی دیکەدا بەس نەک لەم حاڵەتەدا ، چونکە خوانەخواستە ئەگەر تووشی تای ڕۆماتیزمە ببێت و دژەتەنەکان هێرش بکەنە سەر زمانەکانی دڵ ئەوکات هەرتێکچوونێک لەزمانەکانی دڵدا ڕوودات جارێکی دیکە ناگەڕێتەوە باری ئاسایی و قابیل بە چاک بوونەوە نییە و لەوانەیە زمانەکەی دڵ خەسار بکات و ئەوکات پێویست بکات زمانەی دەستکردی بۆ بچێندرێت ، کەواتە هەرکات منداڵەکەت لەوزەتێنەکانی ئاوساو تای لێ هات و ئیهمال کراو بەزوویی دژەزیندە (Antibiotic) ی پێ نەدرا ئەوا وورده وورده دژەتەنەکان زیاد دەکەن تا وای لێدێت کە دواتر پەلاماری خودی جەستە دەدەن ، بەڵام ترسناکترین شوێن کە ئێمە لێی دەترسین ڕووبەڕووی هێرشی دژەتەنەکان ببێتەوە تەنها دڵە ، خۆ ئەگەر جومگەکان تووش ببن ئەوە زۆر کێشە نابێت و بۆ ماوەیەکی کاتی ئازاری جومگەکان دروست دەکات و دواتر خۆی هێوور دەبێتەوە بەبێ ئەوەی هیچ شوێنەوارێکی خراپ لەسەر جومگەکان بەجێ بهێڵێت ، هەتا ئەگەر تووشی کۆئەندامی دەماری ناوەندیش ببێت ئەوکات بۆماوەیەک منداڵەکە تووشی لەپەل و پۆ کەوتن واتە (Ataxia) دەبێت بەڵام چارەسەری ئاسانە ئەویش بە ستیرۆیدەکان و ئیسراحەتکردن نەخۆش دەگەڕێتەوە دۆخی جاران ، هەروەها تووشی هەرشوێنێکی دیکەش ببێت نابێتە هۆی قەلەقی و بەڵکو ئەوەی کەئێمە پێی بێتاقەت دەبین ئەوەیە کە ئەگەر دژەتەنەکان پەلاماری زمانەکانی دڵ بدەن و شێوەکەی تێک بدەن (deformity) ئەوکات هەرگیز ناگەڕێتەوە دۆخی جارانی بەبێ نەشتەرگەری (Never resolved without surgery) ، لەبەرئەوە ئامۆژگاری ئاڵتوونی ئەوەیە بۆ دایکان کە منداڵەکانیان پشتگوێ نەخەن کاتێک کە توشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان دەبنەوە خێرا دژەزیندەیان بۆ وەربگرن پێش ئەوەی کە تایان لێ بێت و ئەو نیشانانە دەربکەون .

ئایا هەموو کەسێک کە زوو زوو تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان دەبێت مەرجە دواتر تووشی تای ڕۆماتیزمەی توند ببێت ؟

وەڵام / نەخێر ، بەڵکو بۆئەوەی کە نەخۆش تووشی تای ڕۆماتیزمە (acute rheumatic fever) ببێت پێویستە **هەموو ئەم مەرجانەی خوارەوەی تێدا بەدی بێت :**

١- پێویستە ئەو بەکترياییەی کە بووەتە هۆی هەوکردنی لەوزەتێنەکان و بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەوا لە جۆری (Group-A-Beta hemolytic streptococci) بێت کە پێشی دەوترێت (Rhumatogenic strain) و هەر بەکترياییەکی دیکە بێت جگە لەم بەکتریایە ئەوا نابێتە هۆی درووستبوونی تای ڕۆماتیزمە.

٢- دەبێت ئەو هەوکردنەی کە بەهۆی بەکتریای (GABHS) چەندبارە بێتەوە (Recurrent) نەک جارو (٢ جار) چونکە جاری یەکەم دژە تەن درووست دەبێت و دەمێنێتەوە لە جەستەدا ، جاری دوەم دژەتەنی دیکە درووست دەبێت و دیسان دەمێنێتەوە لەجەستەدا بەو شێوەیە هەر جارەو ژمارەیەک دژەتەن درووست دەبن و وورده وورده کەڵەکە دەبن و تادەگاتە ئەو ئاستەی کە دەتوانن ببنە هۆی درووستکردنی تی ڕۆماتیزمە .

٣- دەبێت تەمەنی نەخۆش لەنێوان (٥ - ١٥ ساڵ) بێت ، دەرکەوتووە کە زیاتر لەو تەمەنەدا نەخۆش تووشی تای ڕۆماتیزمە دەبێت ، چونکە لەو تەمەنەدا کۆلاجینی ئۆرگانەکانی جەستە هاوشێوەی کۆلاجینی بەکتریایی (GABHS) یە ، زۆر دەگمەنە پێش پێنج ساڵی و دوای پانزە ساڵی نەخۆش تووشی ئەم حاڵەتە ببێت ، چونکە پێش (٥ ساڵی) و دوای (١٥ ساڵی) ئەو کۆلاجین و ئەنتی جینەی کە لە ئۆرگانەکانی جەستەدا هەیە شێوکەی جیاوازە لە کۆلاجین و دژەکارپێکەری بەکتریایەکە و ئەمەش وادەکات کە (cross reaction) ڕوو نەدات ، هەرچەند جەستە دژە تەن درووست بکات دژی ئەم بەکتریایە ئەوا ئەوکات ناچێت پەلاماری ئۆرگانەکانی جەستە بدات و لێی تێک بچێت .

٤- زۆربەی ئەو منداڵانە تووش دەبن کە لەناوچەیەکی شێدار و هەژارنشیندا نیشتەجێن و بەشێوەیەک کە لەووڵاتە پێشکەوتووەکاندا زۆر بەکەمی باسی تای ڕۆماتیزمە دەکرێت و تەنانەت کتێبەکانی تایبەت بە پزیشکی منداڵان بە دەگمەن ئەم باسەی تێدایە .

ئایا جیاوازی هەیە لەنێوان کوڕان و کچاندا ؟

وەڵام / نەخێر هەردوو ڕەگەزەکە وەکو یەک تووشی دەبن ، بەڵام نیشانەکان و تووشبوونی کۆئەندامی دەماری ناوەندی زیاتر لە کچاندا دەردەکەوێت .

ئایا هۆکاری بۆماوەیی کاریگەری هەیە لەسەر تووشبوون بەم حاڵەتە ؟

وەڵام / بەڵی هیچ نەخۆشیەک نییە لە دونیادا کە هۆکاری جینی (Genetic prideterminaton) لەپشتەوە نەبێت ، بەڵام بۆ تای ڕۆماتیزمە ناتوانین دیاری بکەین کە کام جین بە دیاریکراوی بەرپرسە ، چونکە خێزان هەیە تای ڕۆماتیزمە بەربڵاوە لە ناویاندا ، منداڵی واش هەیە چەندبارە تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان بووەتەوەو لەهەمان کاتیشدا تووشی تای ڕۆماتیزمە نەبووەتەوە .

نیشانەکانی تای ڕۆماتیزمە :

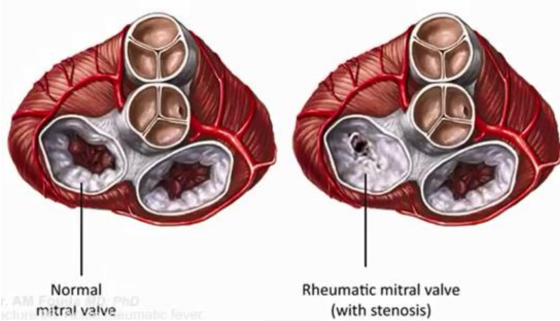
ئەو کەسەی کە یەکەم جار باسی نیشانەکانی تای ڕۆماتیزمەی کردووە دکتۆرێکی ئەمەریکی بووە بەناوی دکتۆر جۆنس (D.Jones) لە ساڵی (١٩٤٤ز) نیشانەکانی ئەم نەخۆشییە باسکردووەو کردوویەتی بە دوو بەشەوە .

A)- نیشانە سەرەکیەکان (major criteria) :



١- یەکەم جار کەبەرگری جەستە هێرش دەکات ئەوا هێرشەکەی بۆ سەر جومگەکان و شلەی دەوران دەوری جومگەکان (Sinovium fluids) دەبێت و دەبێتە هۆی ئاوسان و سووربوونەوەی جومگەکە و ئازاری جومگەکە بەشێوەیەک کە منداڵەکە ناتوانێت جومگەکە بجووڵێنێت و بەمەش دەوترێت (rheumatic polyarthritis) و زیاتر جومگە گەورەکان دەگرێتەوە وەک ئەژنۆو قاپ و ئانیشک و ئازارەکەش سیفاتێکی هەیە کە لەشوێنێکدا درووستبوو دوای ئەوەی کە ئازارەکە نەما ئەوا لەشوێنێکی دیکەی دوای ئەوەدا دەست پێدەکاتەوە ، بەنموونە دەبینین ئەژنۆی چەپ دەئاوسێت و ژان دەکات و ناتوانێت قاچ بخاتە سەرزەوی و پاش هەفتەیەک ئۆتۆماتیکی ئازارەکە نامێنێت بێ ئەوەی بووبێتە هۆی تێکدان و گۆڕینی شێوەی جومگەکە ، بەڵام دەبینین دوابەدوای ئەمە نەخۆش شانی چەپی دەست دەکات بە ئازارکردن و ئاوسان و بەم سیفاتەش دەوترێت (migratory) ، واتە کۆچ دەکات لەشوێنێکەوە بۆ شوێنێکی دیکەوە یان (Flitting) واتە باڵەفڕە ، ئەم ئازارە خۆی باش دەبێتەوە بەبێ ئەوەی هیچ شوێنەوارێک یان گۆڕانکارییەک بەجێ بهێڵێت لە جومگەکەدا کە ئەمە شتێکی دڵخۆشکەرە (dresolution of pain without any deformity) و نزیکەی (70%) ی ئەوانەی کەتووشی تای ڕۆماتیزمە دەبن لەگەڵیاندا ئازاری جومگەکانیان هەیە .

٢- (50%) ی ئەوانەی کە تووشی تای ڕۆماتیزمە دەبن ئەوا تووشی (carditis) دەبن و ئەمەیان مایەی نیگەرانییە و لەم کاتەدا دژە تەنەکان هێرش دەبەن بۆ خانەکانی پەردەی دەوران دەوری دیواری دڵ (pericardium) و نەخۆش تووشی هەوکردنی خانەکانی پەردەی دەوران دەوری دڵ (pericarditis) دەکەن و بەهۆی ئەوەی کە هەودەکات و فایبرین درووست دەکات ئەوکات ئەستووردەبێت و دەنووسێت بەدڵەوەو (pericardium rub) یان (dry pericarditis) درووست دەکات ، لەکاتێکدا کە بەشێوەیەکی ئاسایی پەردەی دەوران دەوری دڵ لەگەڵ دڵدا دەبێت جۆرە خلیسکانێکی تێدابێ و نەرم بێت ، یان ناوە ناوە خانەکانی دڵ (myocardium) خۆیان هەو دەکەن و ترسناکتر ئەوەیە کە هەوکردنەکە بگاتە زمانەکانی دڵ ، چونکە ئەوکات (valvulites) درووست دەکات ، یانی زمانەکە هەو دەکات لەوانەیە زمانەکە بئاوسێت و لێک دور بکەوێتەوە ، ئەوکات پێی دەڵێن (regurgitation) و لەم کاتەدا زمانەکە بەباشی داناخرێت ، لەوانەیە زمانەکە هەوبکات و پێکەوە بنووسێت ئەوکات زمانەکە بەباشی ناکرێتەوەو پێی دەوترێت (valve stenosis) و زیاتر زمانەکانی نێوان سکۆڵەی چەپ و گوێچکەڵەی چەپ (Mitral valve) ، زمانەی شاخوێنبەر (Aortic valve) و زمانەکانی نێوان سکۆڵەی ڕاست و گوێچکەڵەی ڕاست (Tricuspide valve) دەگرێتەوە کە بەهەرسێکیان دەوترێت (MAT) و لەنیشانەکانی بریتیین لەوەی کە منداڵ زوو هیلاک دەبێت و ڕەنگی دەگۆڕێت و لێدانی دڵ زیاتر دەبێت و دەبێتە هۆی ئاوسانی دڵ (cardiomegaly) و بە تیشکی -X) Ray) دەردەکەوێت ، ئەگەر بە سەماعە گوێ لەدەنگی دڵ بگرین دەبینین دەنگێکی نائاسییە و پێی دەڵێن (Murmur) ، ئەم دەنگە نائاساییە دەنگی زمانەکانی دڵە کە شێوەکەیان تێکچووە ، بەڵام ئەوەی کە گرنگە دەبێت بزانیت هەرکات زمانەکانی دڵ تووشی هەوکردن بین بە





تای ڕۆماتیزمە ئەوا بەدڵنیاییەوە دەبێتە هۆی تێکدانی زمانەکان و دەبێت دواتر نەشتەرگەری بۆ ئەنجام بدرێت .

٣- ناوە ناوە بەڕێژەی (10-15%) دژە تەنەکان دەچن بۆ مێشک و پەلاماری (connective tissue) دەدەن لەهەندێک شوێن لە مێشکدا و بەتایبەت بەستەرەشانەکانی نێوان (basal ganglia) ، لەم کاتەدا دیاردەیەک ڕوودەدات کەپێی دەوترێت (Rheumatic chorea) ، ووشەی کۆریا (chorea) واتە ناجێگیری (instability) و دەبێتە هۆی جووڵەی نائاسایی (abnormal movement) بەشێوەی ڕەقص و سەماکردن (dancing burn) ، دەبینیت کە منداڵەکە بەڕێکوپێکی ناتوانێت بەڕێوە بڕوات ، ئەمە زیاتر لە کچاندا ڕوودەدات وەک لە کوڕاندا ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە دژەتەنەکان بوونەتە هۆی تێکچوونی کۆنترۆڵی جووڵەی پەلەکان (disturbance of extrapyramidal control) و ئەو جوڵە خۆنەویستانەی پێدەکات هەتا ئەگەر پێنووسێکی بەرێ پێی بڵێ ووشەیەک بنووسە یان وێنەیەک بکێشە ئەوا ناتوانێت ، هەروەها تووشی ناجێگیری باری دەروونی دەبێتەوە (immotional instability) و بەتەنها هاوار دەکات و ڕاوڕاوێن دەکات و بەشەودا خەبەری دەبێتەوەو ڕادەچڵەکێ و دەترسێت ، ئەم حاڵەتە واتە (chorea) خۆی بۆخۆی نامێنێت و هیچ شوێنەوارێک لەدوای خۆی بەجێ ناهێڵێت .

٤- دژەتەنەکان هێرش دەکەنە سەر ژێیەکانی ماسولکەکان (Tendons) و دەبنە هۆی درووستکردنی گرێی ژێرپێست (subcutaneous nodules) و ئەم گرێیانە بەدەستلێدان هەستی پێ دەکرێت و هیچ ئازارێکی نییە (painless) و نزیکەی بەڕێژەی (5%) ی ئەوانەی تووشی تای ڕۆماتیزمە دەبن ئەوا تووشی ئەم حاڵەتەش دەبنەوە .

٥- دژەتەنەکان هێرش دەکەنە سەر شانەکانی ژێرپێست (Subcutaneous tissues) و دەبنە هۆی درووستبوونی پەڵەی سوور لە پێستدا ، چونکە شانەکانی ژێرپێستیش کۆلاجینی هاوشێوەی دیواری بەکتریاکەی تێدایە (Erythema marginatum) .



- نیشانە لاوەکیەکانی تای ڕۆماتیزمە (Minor criteria) :

١- تا (Fever) : ئەوکەسەی کە بەرگری جەستەی هێرش بکات بە دڵنیاییەوە تای بەرزدەبێتەوە .

٢- ماوەی نێوان (P-R) زیاد دەکات واتە تەزووی کارەبای دڵ لە گوێچکەڵەکانەوە بەرەو سکۆڵەکان دوادەکەوێت دەرەنجامی ئەوەی کە دژە تەنەکان هێرشیان کردۆتە سەر دڵ .

٣- جۆرەپرۆتینێک هەیە کە لەکاتی هەوکردندا ڕێژەکەی بەرزدەبێتەوە بەناوی (C-Reactive protein **CRP**↑) .

٤- خێرایی نیشتنی خڕۆکەسورەکان زیاد دەکات (ESR↑) .

٥- دژەتەنی جۆری (Anti streptolycin-O-tetr) کە لەباری ئاساییدا لە منداڵاندا کەمترە لە < (200 IU) و لەکاتی تووشبوون بە تای ڕۆماتیزمەدا لەوانەیە بچێتە (٤٠٠ یەکەی نیودەوڵەتی) یان زیاتر .

٦- لەوانەیە جومگەکە هەو نەکات و نەئاوسێت و سوور نەبێتەوە ، بەڵکو تەنها ئازار بکات و بەمە دەوترێت (Arthralgia) .

لە ساڵانی (١٩٩٢ ز) دا ئەوەیان جێگیرکردووە کە بۆ ئەوەی بووترێت کەسێک تووشی (Rheumatic fever) بووە ئەوا دەبێت یان دوو دانە لە نیشانە گەورەکانی تێدابێت (2 major criteria) ، یان دەبێت یەک نیشانەی گەورەو دوو نیشانەی بچووکی تێدابێت (1 major +2 minor) ،

واتە یان دەبێت دوو شاهیدی پیاو یان ئەگەر نەبوو یەک شاهیدی پیاو لەگەڵ دوو شاهیدی ئافرەت (فان لم تكونا رجلين فرجل وامراتان) ، وەئەمە تەنها بەس نییە بەڵکو پێویستە (history) لە دایەکەکە وەربگیرێت کە ئایا منداڵەکە پێشتر چەند جارێک تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان بووە ؟ دەرکەوتووە کە هۆکارەکەی بەکتریای (GABHS) یەو ئەگەر نا دەبێت چاندن بکرێت بۆ ئەو کێمەی کە لەقورگدایەو دەرەنجامەکەی دەربکەوێت کە بەکتریایەیەکە لە جۆری (GABHS) ە ، یان دەبێت دژەتەنەکانی جۆری (Anti streptolycin-O-tetr) (٢٠٠ یەکەی نێودەوڵەتی) تێپەڕاندبێت ، بەم دوو شتە دەوترێت بەڵگەو دەلیل (Evidance) ، ئەگەر بەڵگەکان بەردەست بوون ئەوکات دەڵێین دوو نیشانەی گەورە یان نیشانەیەکی گەورەو دوو نیشانەی بچووکی لەگەڵدابێت ئەوە تووشی (Rheumatic fever) بووە ، ئەگینا بەبێ بەڵگە چەندین نیشانەشی تێدا دەربکەوێت ناتوانین دای بنێین بە تای ڕۆماتیزمە .

چارەسەری تای ڕۆماتیزمە (Treatment) :

١- حەوانەوە لە جێگادا (Bed rest) دەبێت نەخۆش بۆی بکەوێت و نەچێت بۆ قوتابخانە و ئەگەر دڵی تووش نەبوبوو بە تای ڕۆماتیزمە ئەوا دەبێت دوو هەفتە لە جێگادا بێت ، ئەگەر دڵ تووش بووبوو بەڵام بەشێوەیەکی کەم و زۆر قورس نەبوو تەنها تۆزێک ماوەی نێوان (P-R) درێژ بووبوو یەوە یان تۆزێک دەنگی (Murmur) هەبوو واتە نەگەشتبووە ئەوەی کە زمانەکان بشێوێت (without valave deformity) ئەوا دەبێت بۆ چوار هەفتە لە جێگادا بکەوێت ، ئەگەر نەخۆش تووشی هەوکردنی توندی دڵ (severe cardites) یان پەککەوتنی دڵ (Heart failure) بوو ئەوکات دەبێت بۆ هەشت هەفتە واتە بۆ دوو مانگ لە جێگادا بکەوێت و ئیسراحەت بکات .

٢- پارێزکردن لە ئاو و شلەمەنی زۆر هەروەها لە خوێ و سوێری ، چونکە خوێ و شلەمەنی لۆد درووست دەکەن لەسەر دڵ و دەبنە هۆی (Hypervolemia) ، ئەگەر دڵ تووشی هەوکردن بووبێت ئەوا زیادکردنی قەبارەی شلەی جەستە لەوانەیە ببێتە هۆی زیادکردنی تێکچوونی زمانەکان ، ئەم پارێزە لەکاتێکدا دەکرێت کە نەخۆش تووشی (Carditis) بووبێت ئەگینا پێویستی بەم پارێزەیان نییە .

٣- پێدانی دەرمانی دژەزیندە (Antibiotics) بەتایبەت دەرمانی (**Penicillin-G-**) بۆ (Rheumatic fever) هێڵی یەکەمی چارەسەرە و دەتوانیین بڕی یەک ملیۆن یەکە (وحدة الدولية) هەموو شەش کاتژمێر جارێک (1000000 unit every 6 hr) بەشێوەی دەرزیلێدان بە (IM or IV) بدرێت بەنەخۆش هەتا ئەوکاتەی دڵنیا دەبینەوە کە هیچ ئیلتیهابێک (Infection) نەماوە ، یان دەتوانین پەنسلینی ماوەدرێژ وەک **-بێنزاثین پەنسلین** -) (Benzathine benzylpenicillic هەموو مانگی جارێک بدرێت لەنەخۆش و تەنها بە (IM) ، ئەگەر منداڵەکە حەساسیەتی هەبوو بە **پەنسلین** ئەوکات **-ئیریثرۆمایسین** (Erythromycin-) ی پێدەدرێت ، بەڵام ئێمە دەزانین کە **-ئێریثرۆمایسین** ئێستا زۆر بەکارنایەت چونکە بەکتریایەکان بەرگری و (resistance) یان پەیداکردووە بەرامبەری ، بەڵام هەر وەک مرەکەبی سەر کاغەز دەنوسرێت کە بە پەنسلین حەساسیەت هەبوو ئەوا **-ئیریثرۆمایسینی** بەرێ ، لەکاتێکدا کە دەتوانین جێگرەوەی باشتر بەکاربهێنین کە ئەویش (**Cotrimoxazole-**) یان دەتوانین **-ئەزیثرۆمایسین** (Azithromycin-) بەکاربهێنین ئەگەر لەکاتێکدا کە نەخۆشەکە بەگرووپی سەلفا حەساسیەتی هەبوو .

٤- ئێمە پێویستە دەرمانێکی دژەهەوکردن (Anti-inflamatory) بدەین بەنەخۆش چونکە بەرگری جەستە هێرشی کردووەو بۆ ئەم مەبەستەش دووجۆر دەرمانمان هەیە کە ئەوانیش :

- **-ئەسپرین (Asprin) :** ئەگەر نەخۆشەکە تووشی (Rhumatic fever) بووبێت بەڵام توشی (Carditis) نەبووبێت ئەوا دەرمانی **- ئەسپرین** باشترینە بۆ ئەم مەبەستە ، چونکە ڕێگری دەکات لەو هێرشانەی بەرگری جەستە لە سەرجەم ناوچەکانی جەستەدا جگە لەدڵ ، **-ئەسپرین** هەوکردن لە جومگەکاندا (Arthrites) و لە مێشکیشدا (chorea) بەخێرایی چارەسەر دەکات ئەو نیشانانە ناهێڵێت ، بەڵام ئەگەر نەخۆش تووشی (carditis) بوبوو ئەوکات **-ئەسپرین** سوودی کەمەو لاوازە چونکە تەنها لە دڵدا ئیش ناکات ، کە ئیشی نەکرد لەدڵدا ئەوکات هەوکردنی زمانەکانی دڵ و خودی ماسولکەی دڵ کەم ناکاتەوە ، بۆیە دەبێت لەم کاتەدا کۆرتیزۆنەکانی بدرێتێ ، جگە لە دڵ **ئەسپرین** لە سەرجەم خانەکانی دیکەدا ئیش دەکات ، دۆزی **-ئەسپرین** بۆ (Rheumatic fever without carditis) بریتییە لە بڕی (١٠٠ مگم / کگم کێشی لەش/لەڕۆژێکدا) بۆ ماوەی دوو هەفتە بەم شێوەیە ، دواتر بڕی (٧٥ مگم /کگم/ لەڕۆژێکدا) بۆ ماوەی دوو هەفتەی دیکە ، دواتر بڕی (٥٠ مگم / کگم/لەڕۆژێکدا) بۆ ماوەی دوو هەفتەی دیکە ، کەواتە سەرجەمی گشتی نەخۆش دەبێت شەش هەفتە **-ئەسپرین** وەرگرێت ، چونکە **-ئەسپرین** هەوکردن و دزەکردنی ئاو لە مولولەکانی خوێنەوە (capillary↓ permeability) کەم دەکاتەوە ، هەروەهە چالاکی خڕۆکە سپیەکان (Lymphocyte activity↓) کەم دەکاتەوە ، سەرەڕای ئەوەش بەبەڵگەوە سەلمێنراوەو دەرکەوتووە کە **-ئەسپرین** باشترین چارەسەرە بۆ تای ڕۆماتیزمە و زۆرکاریگەرە بەڵام بەمەرجێک نەبووبێتە هۆی (pericarditis) و ئیدی پێویست ناکات کات بەفیرۆ بەین و دەرمانێکی دیکەی دژەهەوکردنی وەک **-ئایبۆپرۆفین** یان هەر دەرمانێکی دژەهەوکردنی دیکە بۆ چارەسەری تای ڕۆماتیزمە بەکاربهێنین ، چونکە تائێستا لێکۆڵینەوی پێویست نییە دەری خستبێت کە دەرمانەکانی دیکەی دژەهەوکردن کاریگەریان هەیە بۆ چارەسەری تای ڕۆماتیزمە ، بەڵام لە حاڵێکدا کە نەگونجا **-ئەسپرین**

بەکاربهێنرێت ئەوکات باشترین جێگرەوە **-ئایبۆپرۆفین** (Ibuprofen-) و **-ناپرۆکسینە** (Naproxen-) ، هەرکاتێک کە **-ئەسپرینمان** دا بەمنداڵەکەو بەهۆی زۆری دۆزەکەیەوە کێشەی دروستکرد ئەوکات یەکەم نیشانە کە دەردەکەوێت (Tachypnea) یە ، واتە هەناسەدانی خێر خێرا دەبێت و ئەوکات دەبێت دۆزی **ئەسپرین** کەم بکەینەوە یان هەر بەکاری نەهێنین ئەگەر پێویستی کرد .

- **کۆرتیزۆنەکان :** لەکاتێکدا کە نەخۆشی تای ڕۆماتیزمە تووشی (Carditis) واتە تووشی هەوکردن بووبێت لە دڵدا ئەوکات دەرمانی **-پریدنیزۆلۆن** (Prednisolone-) باشترینیانە و بەبڕی (٢ مگم / کگم / لەڕۆژێکدا) بۆ ماوەی دوو هەفتە ، دواتر بڕی (١ مگم/کگم/لەڕۆژێکدا) بۆ چوار هەفتەی دیکە .

پرسیار / ئایا بۆچی ئەو منداڵانەی کە توشی تای ڕۆماتیزمە دەبن کۆرتیزۆنەکانیان بۆ بەکاردەهێنرێت لەبری ئەسپریندا ؟

وەڵام /

١- **ئەسپرین** تەنها لەسەر دڵ ئیش ناکات و هیچ پەیوەندییەکی پێوەی نییە ، ئەگینا لەسەر سەرجەم خانەکانی جەستەدا ئیش دەکات .

٢- بەبەڵگەی پزیشکی و لێکۆڵینەوەی پزیشکی دەرکەوتووە کە ئەومنداڵانەی بەهۆی تای ڕۆماتیزمەوە تووشی (carditis) بوون و تەنها **ئەسپرینیان** بەکارهێناوە بەبێ کۆرتیزۆنەکان ئەوا **ئەسپرینەکە** نەیتوانیوە ڕێگری بکات لە تێکچوونی زمانەکانی دڵ و ڕێگری بکات لە نووسانی پەردەی دڵ بە خودی دیواری دڵەوە (Asprin cannot prevent valve deformity & Pericardial rub) ، بەڵام کۆرتیزۆنەکان توانیویانە لەسەر دڵ ئیش بکەن و ڕێگری بکەن لەوەی -کە **ئەسپرین** نەیتوانیوە بیکات .

٣- ئەگەر تێبینی بکەین کە دۆزی **ئەسپرین** بۆ ئەم حاڵەتە (١٠٠مگم/کگم/لەڕۆژێکدا) ئەمە دۆزێکی زۆرە و بیرتان بێت پێشتر باسمان کرد کە **ئەسپرین** لەدۆزی زۆردا دەتوانێت ببێتە هۆی (uncoupling oxidation) واتە پرۆسەی ئۆکسان دادەبڕێت و جیای دەکاتەوە لە بەرهەمهێنانی (ATP) دا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە میتابۆلیزم زیاد بکات و کە میتابۆلیزمیش زیادی کرد ئەوا ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات (Tachycardia) ، کەواتە کاتێک کە منداڵێک تووشی (Carditis) ببێت و **ئەسپرین** بەو دۆزە زۆرە وەربگرێت و ژمارەی لێدانەکانی دڵی زیاد بکات ئەمە دەبێتە هۆی زیادکردنی ئیشی دڵ و ماندووکردنی دڵ و زیاتر یارمەتی ئەوە دەدات کە زمانەکانی دڵ تووشی تێکچون ببنەوە ↑valve (deformity) چونکە کە ئێمە کاتێک کە دەڵێین ئەگەر منداڵێک تووشی تای ڕۆماتیزمە بووبێت دەبێت ئیسراحەت بکات هەتا بەهۆی ماندووبوونەوە ژمارەی لیدانەکانی دڵی زیاد نەکات ، چونکە دڵ پەلەکردن یارمەتی زیادکردنی تێکچوونی زمانەکان دەدات .

کاتێک کە منداڵێک زوو زوو تووشی هەوکردنی لەوزەتێنەکان دەبێت بۆئەوەی ڕێگری لەم حاڵەتە بکەین ئەوکات دەبێت دەرمانی پارێزەری پێبدەین بۆ ئەوەی زوو زوو تووشی ئەم هەوکردنەو ئەو کۆمەڵە کێشەیەی پاش هەوکردن نەبێتەوە ، بۆئەم مەبەستەش دەتوانین منداڵەکە بخەینە سەر دەرمانێکی دژەزیندە (Antibiotics) کە ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی درێژخایەن بێت و ئەو دەرمانەش دەبێت (Long Acting Penicilline **LAB**) بێت ، واتە پەنسلینی درێژخایەن وەک دەرمانی (**Benzathine penicillin-**) و پێکهاتووە لە (١,٢ ملیۆن یەکە) و منداڵەکە هەموو سێ بۆ چوار هەفتە جارێک یان هەموو مانگێک جارێک یەک دەرزی **-بێنزاثین** پەنسلینی بە سمت (IM) بۆدەکرێت .

کاتێک کە منداڵێک توشی تای ڕۆماتیزمە دەبێت و بە قورسی نایگرێت و (Mild attack) ە ، واتە نەبووەتە هۆی (Carditis & valve deformity) ئەوکات دەبێت دەرمانی پەنسلینی درێژخایەنی بدرێتێ هەموو مانگێک یەک دەرزی **-بێنزاثین پەنسلین** وەک پارێزەرێک لە دووبارە تووشبوونەوە بە (streptococcal-A-Beta hemolytic) بۆماوەی سێ (٣ ساڵ) لەدوای یەکەم تووشبوونەوە ، ئەگەر منداڵەکە تووشی تای ڕۆماتیزمەی بووەو بووەتە هۆی هەوکردن لە دڵدا بەشێوەیەکی سووک واتە (Mild carditis) ، بەڵام بەهۆی دەرمانی کۆرتیزۆنەکانەوە قۆناغی تووشبوونی بە (valve deformity) تێپەڕاندووە خودا ڕەحمی پێکردووە تووشی تێکچوونی زمانەکانی دڵ نەبووە ، ئەوکات دەبێت دەرمانی پەنسلینی درێژخایەنی بدرێتێ هەموو مانگێک یەک دەرزی **-بێنزاثین پەنسلین** بەکاربهێنێت وەک پارێزەرێک لە دووبارە تووشبوونەوە بۆماوەی بیست و یەک (٢١ ساڵ) و هەندێک لە زاناکان دەڵێن بۆ ماوەی شانزە (١٦ساڵ) و هەندێکی دیکە دەڵێن بۆماوەی (٢٥ ساڵ) لەدوای تووشبوونەوە ، ژمارەکە جێگیر نییە ، بەڵام ئەگەر منداڵەکە توشی تای ڕۆماتیزمە بوویەوە و بوو بەهۆی (severe carditis) و تێکشکان و تێکچوونی زمانەکانی دڵ (Valve damage & deformity) ئەوکات دەبێت بەدرێژایی ژیان هەمو مانگێک یەک دەرزی **-بێنزاثین پەنسلین** بکات .

پرسیار / کاتێک کە زمانەکانی دڵ تێکچووە ئیدی بەکارهێنانی دەرمانی **-بێنزاثین پەنسلین** چ سوودێکی هەیە ؟ پاشان بۆ بەدرێژایی ژیان بەکاری بهێنین ؟ ئەی ئێمە نەمانگوت کە لەدوای تەمەنی (٢١ ساڵ) ئیدی کۆلاجینی جەستە گۆڕانکاری بەسەردا دێت و لە کۆلاجینی بەکتریایەکە ناچێت و (molecular mimecry) یان (cross reaction) ڕوونادات و هەرچەند هەوکردن ڕووبدات نابێتە هۆی درووستکردنی تای ڕۆماتیزمە و کێشە بۆ دڵ ؟

وەڵام / بەکارهێنانی **- بێنزاثین پەنسلین** لەدوای تەمەنی (٢١ ساڵ) بۆ ئەوە نییە کەخۆمان بپارێزین لە ماکەکانی تای ڕۆماتیزمە و (streptococcal infection) ، بەڵکوو لەکاتێکدا کە زمانەکانی دڵ تووشی تێکچوون دەبن (valve deformity) ئەوکات ئەگەری تووشبوونی زمانەکانی دڵ هەیە بە (Sub acute bacterial endocarditis **SBE**) و لە مایکرۆبایۆلۆجی و پاثۆلۆجیدا هەیە کاتێک کە زمانەیەکی دڵ تێکدەشکێت ئەوا بەکتریایەک هەیە دێتە سەر زمانە تێکشکاوەکەو (colonization) و (vergitation) دەکات و نەخۆشەکە تووشی (infective endocarditis) دەکات ، کەواتە کە ئێمە پەنسلینی درێژخایەنی بۆ بەکاردەهێنین بەدرێژایی ژیان ئەوە لە تای ڕۆماتیزمە ناترسین ، بەڵکو لەوە دەترسین کە نەخۆش تووشی (SBE) ببێت .

ئەو کاتانەی کە دەبێت زۆر ووریابین لەکاتێکدا کە چارەسەری تای ڕۆماتیزمە دەکەین (Precautions during ARF treatment)

١- تای ڕۆماتیزمە لەگەڵ سیل (ARF with TB) : ئەگەر منداڵێک تووشی تای ڕۆماتیزمە ببێت و لەهەمان کاتدا سیلیشی هەبێت ئەوا لەم کاتەدا قەدەغەیە بەکارهێنانی کۆرتیکۆستیرۆیدەکان ، چونکە دەبنە هۆی دابەزاندنی بەرگری جەستەو زاڵ بوونی نەخۆشی سیل ، بەڵام ئەگەر بەکارهێنانی کۆرتیکۆستیرۆیدەکان زۆر زۆر پێویست بوو لەترسی تووشبوون بە (Carditis) ئەوکات دەتوانین کۆرتیکۆستیرۆیدەکان بەکاربهێنین بەمەرجێک دەبێت دەرمانی سیلی زۆر باشی لەگەڵدا بەکاربهێنین .

٢- تای ڕۆماتیزمە لەگەڵ پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن (ARF with CHF) : لەکاتێکدا کە نەخۆش بەهۆی تای ڕۆماتیزمەوە تووشی (carditis) دەبێت دەبێت وریا بین لە بەکارهێنانی دەرمانی **-دیجۆکسین** (Digeoxin) دا چونکە **-دیجۆکسین** خۆی بۆخۆی (Arrhythmogenic) ە واتە لێدانەکانی دڵ تێک دەدات ، لەکاتێکدامنداڵەکە تای ڕۆماتیزمەی لەگەڵدایە ئەوکات هەلی تێکدانی لێدانەکانی دڵ بەهۆی **-دیجۆکسینەوە** زیاد دەکات ، بۆیە باش وەهایە کە دووربکەوینەوە لە بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** و ئەگەر هەر زۆر زۆر پێویستی کرد ئەکات بەووریاییەوە (With caution) واتە بەدۆزێکی زۆرکەم بەکاری دەهێنین .

٣- تای ڕۆماتیزمە لەگەڵ شەکرەدا (ARF with Diabites) : لەم کاتەدا بەکارهێنانی کۆرتیزۆنەکان دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی گلوکۆز بۆیە ئەگەر پێویست بوو لە حاڵەتی (Carditis) دا ئەوا دەتوانین کۆرتیزۆنەکان بەکاربهێنین بەڵام دەبێت دۆزی **ئینسۆلینەکە** بەشێوەیەک ڕێکبخەین کە ڕێگری بکات لەوبەرزبوونەوەیەی گلوکۆز ، چونکە کۆرتیزۆنەکان هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی **ئینسۆلین** و ژمارەی ڕیسێپتەرەکانی **ئینسۆلین** کەم دەکەنەوە .

٤- تای ڕۆماتیزمە لەگەڵ برینی گەدە (ARF with Peptic ulcer) : لەم کاتەدا دەبێت ووریابین لەبەکارهێنانی **ئەسپریندا** ئەگەر زۆر پێویست نەبوو بەکاری نەهێنین ، چونکە **-ئەسپرین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پرۆستاگلاندینەکانی دیواری گەدەو دەبێتە هۆی برینی گەدە ، خۆ ئەگەر گەدە لەبنەڕەتدا خۆی برین بێت لەوانەیە بەکارهێنانی بەدۆزی زۆر و بۆماوەیەکی زۆر لە ڕێگەی دەمەوە (orally) ببێتە هۆی خوێنبەربوونی گەدە ، بۆیە دەتوانین ئەم کێشەیە چارەسەر بکەین ئەویش بەوەی **-ئەسپرین** بەسکی خاڵی بەکارنەهێنرێت ، یان دەرمانێکی بلۆککەری پەمپی هایدرۆجینی گەدە واتە (protone pump inhibitors) وەک **-رابیپرزۆڵ** (Rabiprazole-) یان دەرمانەکانی (H2 Blockers) وەک دەرمانی **-ڕانیتیدین** (Ranitidine-) بەکاربهێنین ، چونکە ئەمانە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی (HCL) ی ترش لەگەدەدا و هەر کە ترشاوی گەدە کەم بوویەوە ئەوا هەڵمژینی **ئەسپرینیش** لەدیواری گەدەدا کەم دەبێتەوە ، چونکە **-ئەسپرین** حەزی لە ناوەندی ترشە بۆ ئەوەی هەڵبمژرێت ، بەڵام خۆ هەڵمژینیشی کەم ببێتەوە ئەوکات کاریگەرییەکەی کەم دەبێتەوە ، بۆیە دەتوانین چارەسەری ئەم کێشەیە بکەین بەوەی کە هەموو دۆزی **-ئەسپرینەکە** لە ڕێگەی دەمەوە نەبێت ، بەڵکو دابەشی بکەین و هەندێکی بە (IV) یان بە (IM) بێت یان دەتوانین لەبری ئەوەی دەرمانێک بەکاربهێنین دژی ترشاوی گەدەو هەڵمژینی **ئەسپرینی** پێ کەم بکەینەوە ئەوکات دەتوانین دەرمانێک بەکاربهێنین لەگەڵ **ئەسپریندا** کە ببێتە هۆی زیادکردنی پرۆستاگلاندینی گەدە وەک دەرمانی **-میزۆپرۆستۆڵ** (Misoprostol-) و ئەمەش نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ترشاوی گەدەو کەم کردنەوەی هەڵمژینی **ئەسپرین** لە دیواری گەدەدا .

- Rhumatoid arthritis (RA)

Rheumatoid arthritis (RA) : واتە ڕۆماتریزمەی جومگەکان و بریتییە لە نەخۆشییەکی هەوکردنی درێژخایەن (chronic inflamatory disease) هەمیشە جومگە بچووکەکان دەگرێتەوە ، زیاتر جومگە بچووکەکانی دەستەکان دەگرێتەوە ، هەروەها زیاتر کەسانی پێگەشتوو دەگرێتەوە (Adults) ، هەروەها ئافرەتان زیاتر تووشی دەبن بەڕێژەی (70%) و پیاوانیش بەڕێژەی (30%) ، کاتێک کە دەستێک تووشی (RA) دەبێت ئەوا دەستەکەی دیکەش تووشی دەبێت یانی (simetric) ە ، گەر بیرتان بێت ووتمان تای ڕۆماتیزمە زیاتر منداڵان دەگرێتەوە و بەبێ ئەوەی کە ببێتە هۆی تێکدانی جومگەکان لەکۆڵی منداڵەکە دەبێتەوە ، بەڵام ڕۆماتیزمەی جومگەکان جیاوازەو دەبێتە هۆی تێکدانی جومگەکان و (Deformity) و لە جومگە گەورەکاندا کەمتر بەدی دەکرێت و زیاتر جومگە بچووکەکان دەگرێتەوە .



هۆکارێکی سەرەکی نەدۆزراوەتەوە کە چ شتێک وادەکات کەسێک تووشی ڕۆماتیزمەی جوومگەکان ببێتەوە ، بەڵام ئەگەر کەسێک تووشی ڕۆماتیزمەی جومگەکن ببێت کۆمەڵێک نیشانە هەیە کە جیای دەکاتەوە لە شتی دیکە لەوانە :

- ئێمە ئەمایتۆ ئەسیدی ئارجێنینمان (Argenin) هەیە لەکاتی سترێسدا ئەمە دەگۆڕدرێت بۆ سیترۆلین لە کاتی ئاسایی و نۆرماڵدا و ناوە ناوە سیترۆلین لەگەڵ پرۆتینەکانی جەستەدا یەک دەگرێت و دەبێتە هۆی درووستکردنی پرۆتینی سترۆلینی (citrolinated protein) ئەمەشیان هەر ئاساییە ، بەڵام ئەوەی کە تووشی (RA) دەبێت ئەوا بەهۆکاری جینییەوە تێکچونێک ڕوودەدات و گۆڕانکارییەکی کیمیایی لەو پرۆتینەدا ڕوودەدات لە سەرجەم جەستەدا بەڵام بەتایبەت ئەوپرۆتینەی کە لەجومگە بچووکەکاندایە و کاتێک کە سیترۆلین لەگەڵ ئەم پرۆتینانەی جومگەکاندا یەک دەگرێت ئەوا ماددەیەکی رووشێنەر (irritant) درووست دەکات ، وەک دەزانین جومگە بەپەردەیەک دەورە دراوە پێی دەوترێت (Synovial membrane) و لەناو ئەم پەردەیەدا ماددەیەکی چەوری زەیتی هەیە پێی دەوترێت (Synovial fluid) ، خانە بەرگریکەرەکانی وەکو لیمفۆسایتەکان وماکرۆفاجەکان کە لەدەرەوەی جومگەکەدایە کاتێک کە دەبینن سیترۆلین لەگەڵ ئەم پرۆتینەدا ماددەی ڕووشێنەری درووستکردووە ئەوکات پرۆتینە ڕووشێنەرەکە بە پرۆتینێکی یاخی ئەژمار دەکەن (Non self protein) ، وەک دەزانین خانەکانی بەرگری جەستە بەدرێژایی ڕۆژ پشکنین دەکەن بۆ جەستەو سەیر دەکەن بزانن چ تەنێک لەجەستەدا نامۆیە ئەوکات دژی تەنە نامۆکان دەجەنگن بۆیە لەم کاتەدا خانە بەرگریکەرەکان لە لیمفۆسایت و ماکرۆفەیجەکان پەردەی (synovial membrane) دەبڕن و دەچنە ناو شلەی دەوران دەوری جومگەکەوە (Synovial fluid) و لەوێشەوە هێرش دەکەنە سەر ئەوپرۆتینانەی کە لەگەڵ سیترۆلیندا یەکیان گرتووەو پرۆتینی ڕووشێنەریان درووستکردووە ، خانە بەرگریکەرەکان هەڵدەستن بەدەردانی سایتۆکاینەکان (Cytokines) و ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی **TNF-α** (Tumer necroses factor ، (Interleukin IL-1-beta) ، (IL-2) ....هتد ، خانەکانی (B-Cells) هەڵدەستن بەدەردانی دژەتەن (Antibody) دژی (citrolinated-protein) و دەبنە هۆی درووستکردنی دژەتەن لەجۆری **(Cyclic citrolinated peptide CCP antibody)** یان **(Anti-CCP)** و ئێمە زۆربەی کات بەبوونی ئەم دژە تەنە لەجەستەی نەخۆشدا دەتوانین دەستنیشانی (RA) بکەین ، لەوانەیە ئەم دژەتەنانە درووست بووبێتن بە دەساڵ (١٠ ساڵ) پێش دەرکەوتنی نیشانەکانی (RA) لە نەخۆشدا و ئەم دژە تەنە **(Anti-CCP)** زۆر تایبەتە (very specific) و لەدوای ئەوەی کە **TNF-α** پۆزەتیف بوو ئەوا ئەم پشکنینی **(Anti-CCP)** بەتەواوی دەیسەلمێنێت کە نەخۆش تووشی (RA) بووە ، ئەم سایتۆکاینانە دەبنە هۆی هەوکردن (inflammation) و نیشانەکانی وەها دەردەکەوێت کە نەخۆش دەڵێت دکتۆر کە بەیانیان لەخەو هەڵدەسم ناتوانم پەنجەکانم بنوشتێنمەوە یان بیانجوڵێنم و ئاوساون بەدرێژایی ڕۆژ و لە ناوەڕاست یان لەکۆتایی ڕۆژدا پەنجەکانم نەرم دەبنەوەو دەتوانم بەباشی بیانجوڵێنم ، هەربەمەوە

ناوەستێ بەڵکو سایتۆکاینەکان و تیومەر نیکرۆسیس فاکتەر(TNF) هەڵدەستن بەشێواندنی جومگەکە (deformity) و وورده وورده کرکراگەی جومگەکە (cartilage) تێکدەشکێت و پاش ماوەیەک کرکراگەکە دادەخورێت و نامێنێت و ئەمەش وادەکات بۆشایی نێوان جومگەکە فراوانتربێت و دەبێتە هۆی ئەوەی جومگەکە تووشی ناجێگیری ببێت (instability) و خۆی نەگرێت و بەملاو بەولادا بکەوێت ، بۆیە دەبینین پەنجەکانی نەخۆش لارو خواروخێچ دەبن و دەشێوێن ئەگەر بەزوی پێشتر چارەسەری بۆ وەرنەگرێت .

بەکورتی نەخۆشی (RA) : نەخۆشییەکی خودبەرگرییە (Autoimmune disease) کە بەرگری جەستە خۆی هێرش دەکاتە سەر پرۆتینی (Citrolinated protein) و ئەمەش دەبێتە هۆی هەوکردن و داخورانی کرکراگەی جومگەکەو شێواندنی جومگەکە ، چونکە پرۆتینی (Citrolinated protein) زیاتر لەجومگەکانداو بەتایبەتتر لە جومگە بچووکەکاندا هەیە ، لەکاتێکدا لە مێشک جگەر و لە پەردەی دڵ (Pericardium) و ....هتد دا بوونی هەیە ، بۆیە هەندێک کات هێرش هەر بۆسەر جوومگەکان نابێت بەڵکو شوێنەکانی دیکەی جەستەش دەتەنێتەوە (Extra articular) ، بۆیە دەبینین نەخۆش هەندێک کات توشی درووستبوونی ئاو دەبێت لە بۆشایی نێوان سنگ و سیەکان Pleural) (effusion ، هەوکردنی دەکت یان جۆگە ووردەکانی هەوا لە سیەکاندا (pneumonia) ، درووستبوونی ڕیشاڵی فایبرینی و شانەی مردوو لە سیەکاندا (Sarcoidosis) ، ئاوسانی سپڵ (splinomegaly) ، هەوکردنی جگەر (Hepatites) ، هەوکردنی پەردەی دەوراندەوری دڵ (Pericarditis) ، هەرشوێنێک لەجەستەدا کە سیترۆلینەیت پرۆتینی بەوشێوەیە درووستکردبێت دەبێتە هۆی وورژاندنی بەرگری جەستەو پەلاماردانی بەرگری جەستە بۆ ئەوشوێنەو دواتر شوێنەکە تووشی هەوکردن و داخوران دەبێتەوە ، بۆیە ئەگەر لێگەڕێین لە نەخۆشی (RA) ئەوا جومگەکانی تووشی شێوان دەبێتەوە ، کەواتە دەبێت بەخێرایی چارەسەری بۆبکرێت و ئەو دەرمانانەی کە بۆئەم مەبەستە بەکاردەهێنرێن زۆربەیان یەک ئامانجیان هەیە ئەویش دابەزاندنی بەرگری جەستە (immune supression) ە و ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی ئەوەی کە وورووژانی بەرگری جەستەو پەلاماری بەرگری جەستە بەرامبەر بە جومگەو ئۆرگانەکان و پرۆتینی سیترۆلینی کەم بکەنەوەوە بەمەش هەوکردن کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئێمە نەبوینە هۆی بنەبڕکردنی نەخۆشییەکە بەڵکو هەستاین بەکەم کردنەوەی نیشانەکانی نەخۆشییەکەو دواخستنی هەڵی شێواندنی جومگەکان .

دەستنیشانکردنی نەخۆشی (RA)

هەڵدەسین بەپیوانەکردنی (Rheumatoid factor RF) و ئەگەر نەخۆش دەرچوو کە پۆزەتیڤە ئەمە ئەوە دەگەیەنێت کە (80%) نەخۆش ڕۆماتیزمەی لەگەڵدایەو ئەم پشکنینە زۆر تایبەت نییە ، چونکە لەوانەیە (20%) ی نەخۆشەکان دەرەنجامی ئەم پشکنینەیان نێگەتیف بێت و لەهەمان کاتیشدا تووشی (RA) بووبێتن ، بۆیە پشکنینێکی دیکە هەیە کە زۆر تایبەتترە ئەویش (Anti-citrolinated protein antibody) بیە ، واتە دژەتەنی پرۆتینی سیترۆلین کە لەوانەیە (١٠ساڵ) پێش دەرکەوتنی نیشانەکانی (RA) ئەم دژەتەنە درووستبووبێت ، بۆیە ئەگەر ئەم دژەتەنە بوونی هەبوو ئەوە تەواو دڵنیادەبینەوە کە نەخۆش ڕۆماتیزمەی لەگەڵدایە ، بۆ دڵنیابونی زیاتر تیشکی (X-Ray) دەگرین بۆ جومگەکانی نەخۆش و ئەگەر بینیمان فراوان بوون یان شێوان هەیە لە جومگەکاندا ئەوکات دەتوانین باشتر دڵنیابینەوە کە ئەم کەیسە (RA) یە .

چارەسەرکردنی ڕۆماتیزمەی جومگەکان :

١- ئێمە بەپێی پرەنسیپ چارەسەری نیشانەکان دەکەین (Symptomatic treatment) و هەردەرمانێک دەتوانین بەکاربهێنین کە ببێتە هۆی کەم کردنەوەی هەوکردن (antiinflamatory effect) ، لەنێوان دەرمانەکانی (NSAIDS) و کۆرتیزۆنەکاندا ، ئەمەش بۆئەوەی نەخۆش ئیسراحەتێک بکات ، بۆیە ئەگەر گونجاو نەخۆش کێشەی جەڵتە و نەخۆشی دڵ و بۆریەکانی خوێنی نەبو باشتر وەهایە دەرمانە دژە ئازارە نوێیەکانی گرووپی (COX2 inhibitors) بدەین بەنەخۆش وەک -ئیتیرۆکۆکسیب بۆئەوەی گەدەی نەخۆش تووشی برین نەبێت و ئەگەریش نەگونجا ئەوا هەردەرمانێکی گرووپی (**NSAIDs**) دەتوانرێت بدرێت بەنەخۆش ، بەڵام باشتر وەهایە دەرمانی (**Mesoprostol-**) ی بۆ زیاد بکرێت تا بەرگری بکات لە ناوپۆشی گەدەو تووشی روشان و برینداری نەبێتەوە ، یان دەتوانین دەرمانی گرووپی (**corticosteroids**) مکانی پێبدەین کە زۆر بەهێز دژی هەوکردن دەوەستێتەوە (Powerful antiinflamatory) بیە و ئازاری جومگەکان ناهێڵێت ، لەم کاتەدا ئێمە بەس تەنها چارەسەری نیشانەکانمان کردووەو نەخۆش ئازاری نەماوە ، بەڵام تا ئێستا هەر هێرشکردنی بەرگری جەستە بەردەوامە و دەبێتە هۆی تێکدانی جومگەکان ، بۆیە ئێمە دەبێت جۆرە دەرمانێکی دیکە بۆ نەخۆش زیاد بکەین .

٢- ئەو دەرمانانەی کە بەرگری جەستە دادەبەزێنن و تایبەتن بە ڕۆماتیزمە ناو دەبرێن بە (Disease Modifying Anti-Rheumatoid Drugs **DMARDS**) کە گرنگترینیان ئەو دەرمانانەیە کە هەڵدەسێت بەبلۆککردنی سایتۆکاینی جۆری (Tumer necrosis factor TNF-α) کە یەکێکە

لەو بەرپرسە سەرەکییانەی کە دەستی هەیە لە تێکشکاندنی جومگەدا ، ئەم دەرمانانە ناودەبرێن بە (TNF-α inhibitors) و ناویش دەبرێن بە (Biologic modifiers) و لەنموونەی ئەم دەرمانانە دەرمانەکانی گروپی (**MAbs** monoclonalantibodies) .

MAbs	
-Adalimomab	**-Infliximab**

ئەو دەرمانانەی کە کۆتاییان بە (mab) دێت کۆمەڵە دەرمانێکی زۆرن کە ئێمە ئەم دوو نموونەمان وەرگرتووە ، ئەوانیش **-ئەدالیمۆماب و -ئینفلکسیماب** ، هەر دەرمانێک کۆتایی بە (mab) هاتبێت واتە ئەو دەرمانە لەگرووپی دژەتەنەکانە و دژ بە بەشێک لە سستەمی بەرگری جەستە دەوەستێتەوەو بەرگری جەستە دەهێنێتە خوارەوە .

میکانیزمی ئیشکردن : هەڵدەستن بە بلۆککردنی تیومەر نیکرۆسس فاکتەر (TNF-α) و ڕێگە نادەن کە ئەم پرۆتینە لەلایەن لیمفۆسایتەکانەوە دەربدرێت و ببێتە هۆی تێکشکاندنی کرکراگەی جومگەکان و تێکشکاندنی ئۆرگانەکانی دیکە .

-Etanrecept (Enbrel®)

-ئیتانریسێپت : ئەم دەرمانە هەڵدەسێت لەگەڵ (TNF-α) دا یەک دەگرێت و وای لێدەکات کە (TNF-α) نەتوانێت لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەیدا لە جومگەکەدا یەک بگرێت و ئیدی (TNF-α) هەرچەند دەردەدرێت بەڵام توانای ئیشکردنی نییەو بۆخۆی دەیخولێنێتەوە ، کەواتە دەرمانەکە ناچێت لەسەر ڕیسێپتەری (TNF-α) یەک بگرێت و بلۆکی ڕیسێپتەرەکە بکات بەڵکو لەگەڵ خودی (TNF-α) دا یەکدەگرێت و وای لێدەکات نەتوانێت جمە بکات ، هیچ جیاوازییەک نییە لەوەی کە بە دەرمانەکانی (mabs) بلۆکی دەردانی (TNF-α) بکەین یان بەدەرمانی **-ئیتانریسێپت** بلۆکی خودی (TNF-α) بکەین و ئامانجەکە ئەوەیە کە (TNF-α) نەبێتە هۆی تێکشکاندنی کرکراگەی جومگەکان .

ئەم دەرمانانە دەرمانی نوێ و کاریگەرن و دەرئەنجامی باشیان هەیە و دەرکەوتووە کە تێکچوونی جومگەکان (Joint deformity) بۆ ساڵانێکی زۆر دوادەخەن ، بەڵام نەنگی ئەم دەرمانانە ئەوەیە کە نرخیان گرانە و دکتۆرەکانی جومگەو ڕۆماتیزم بەم دەرمانانە دەست پێ ناکەن ، بەڵکو بەدەرمانە کلاسیکییە هەرزان بەهاکان دەست پێدەکەن .

هەرچەند (TNF-α) خراپە لەڕووی ئەوەی کە پەلاماری کرکراگەو جومگەو ئۆرگانەکان دەدات بەڵام لەهەمان کاتیشدا (TNF-α) دژی خانەشێرپەنجەیەکانەو هەڵدەسێت بە تێکشکاندنی خانەشێرپەنجەیەکان و ڕێگری دەکات لە شێرپەنجەو دروستبوونی گرێی شێرپەنجەیی ، بۆیە کاتێک کە ئێمە (TNF-α) بلۆک دەکەین ئەوا چانسی تووشبوون بە شێرپەنجە زیاد دەکات و باشتر وەهایە ئەم دەرمانانە بەکارنەهێنرێن بۆئەوانەی کە تووشی شێرپەنجە بوون وەک شێرپەنجەی خوێن (Leukemia) یان هەرجۆرە شێرپەنجەیەکی دیکە (Cancer) ، یان نەخۆشێک کە پێشتر تووشی شێرپەنجە بووە بەڵام ئێستا چارەسەری بۆکراوەوە شێرپەنجەیەکەی بنەبڕبووە ، هەروەها نابێت بدرێت بەو نەخۆشانەی کە تووشی هەوکردنی جگەری ڤایرۆسی (Viral hepatites) بوون ، چونکە (TNF-α) یەکێکە لەو ماددانەی کە بەرگری لە جەستە دەکەن دژی ڤایرۆس .

-Methotrexate

-میثۆترێکزەیت : دەرمانێکی کلاسیکی دژەڕۆماتیزمەیەو هەروەها لەهەمان کاتیشدا دژەشێرپەنجەیە و پۆلێنکراوە بە (Immune supressant) واتە بەرگری جەستە دێنێتەخوارەوەو بۆ ڕۆماتیزمە باشە ، هەروەها پۆلێنیش کراوە بە (Cytotoxic) واتە دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لەگەشەکردنی خانە و ئەمەش وەک دژەشێرپەنجە سوودی لێ دەبینرێت ، چونکە شێرپەنجە بریتییە لە گەشەکردنی خانە بەشێوەیەکی نائاسایی ، نزیکەی (60%) ی ئەوانەی کە تووشی ڕۆماتیزمە بوون دەرمانی (**-Methotrexate**) بەکاردەهێنن و سوودیان لێ بینیووە ، **-میثۆترێکزەیت** لەڕووی پێکهاتەی کیمیاییەوە زۆر لە **-فۆلیک ئەسید** دەچێت ، **فۆلیک ئەسید** واتە **ڤایتامین (B9)** ، کاتێک کە **-میثۆترێکزەیت** بەکاردەهێنرێت ئەوا دەچێت لەگەڵ **فۆلیک ئەسیددا** پێشبڕکێ دەکات و جەستە لێی تێک دەچێت و ناتوانێت جیای بکاتەوە کە کامەیان **فۆلیک ئەسیدەو** بەم شێوەیە **میثۆترێکزەیت** بلۆکی وەرگرتنی **فۆلیک ئەسید** دەکات لەلایەن خانەکانی جەستەوە ، وەک وتمان لیمفۆسایتەکان زیاتر هەڵدەستن بەدرووستکردنی (TNF-α) و لەناویشیاندا (T-Lymphocyte) و خانەکانی بەرگری جەستە بۆ درووستکردنی (TNF-α) پێویستیان بە **فۆلیک ئەسیدە** و بلۆککردنی **فۆلیک ئەسیدیش** دەبێتە هۆی ئەوەی کە لیمفۆسایتەکان و خانەکانی بەرگری جەستە بەهەموو جۆرەکانییەوە وەک ئیزینۆفیل و بازۆفیل و نیوترۆفیل و تی-لیمفۆسایت و بی-لیمفۆسایت و ....هتد نەتوانن (TNF-α) درووست بکەن و خانەکانی بەرگری جەستە هەرهەموویان بلۆک دەبن ، هەروەها هەموو کاریگەرییە نەویستراوەکانی **-میثۆتریکزەیت** بەهۆی میکانیزمی ئیشکردنەکەیەوەیە ، چونکە **-میثۆترێکزەیت** بلۆکی **فۆلیک ئەسید** دەکات لە سەرجەم خانەکانی جەستەدا ، بەربڵاوترین کاریگەری نەویستراوی **-میثۆترێکزەیت** ژەهراویکردنی جگەر و دابەزاندنی مۆخی سووری ئێسکە (hepatotoxicity & bonemarrow depression) ، چونکە خانەکانی جگەر پشت بە **فۆلیک ئەسید** دەبەستێت بۆ کردارەکانی

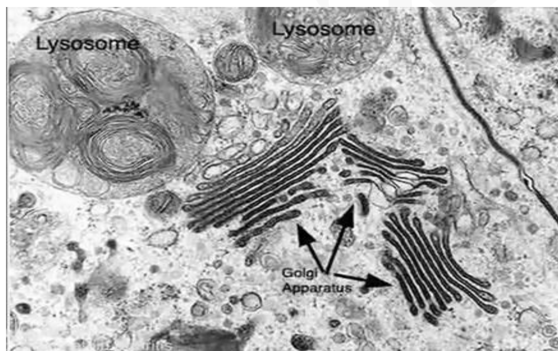
میتابۆلیزم و فرمانەکانی دیکەو خانەکانی مۆخی سووری ئێسکیش بۆ درووستکردنی خڕۆکەکان و پەڕەکەکانی خوێن دیسان هەر پشت بە **فۆلیک ئەسید** دەبەستێت ، چونکە **فۆلیک ئەسید** کارایەکی گرنگە لەدروستکردنی (DNA) دا ، بۆیە ئەوانەی کە **-میثۆتریکزەیت** بەکاردەهێنن لەوانەیە تووشی کەم خوێنی ببن لە جۆری (Megaloplastic anemia) بەهۆی کەمی **فۆلیک ئەسیدەوە** ، **فۆلیک ئەسید** وەک داوێکی قورس بەکاردێت لەلایەن خانەکانی جەستەوە ، چارەسەریش بۆ ئەو کەسانەی کە **میثۆتریکزەیت** بەکاردەهێنن بەبەردەوامی بریتییە لە پێدانی دەرمانی **فۆلیک ئەسید** بەڵام نەک پێکەوە لەیەک کاتدا ، چونکە ئەگەر پێکەوە لەیەک کاتدا بەکاربهێنرێت ئەوکات کاریگەری **-میثۆتریکزەیت** کەم دەبێتەوە ،.

پرسیار دەکرێت کە ئێمە بۆیە میثۆتریکزەیت بەکاردەهێنین بۆ ئەوەی دژایەتی فۆلیک ئەسیدی پێ بکەن و خانەکانی بەرگری جەستەی پێ کپ بکەینەوە ، ئەی ئێستا یانی چی کە دەبێت فۆلیک ئەسید بەکاربهێنین ؟

وەڵام / ئێمە ناچاردەبین کە فۆلیک ئەسید بەکاربهێنین چونکە میثۆتریکزەیت کێشەی زۆر درووست دەکات و ئێمەش نامانەوێت بەهۆی بەکارهێنانی میثۆتریکزەیتەوە نەخۆشییەک چارەسەربکەین و دەیان کێشەی دیکە بۆ نەخۆش درووست بکەین ، بەڵام پێدانی فۆلیک ئەسید نابێت پێکەوە لەگەڵ میثۆتریکزەیتدا لەیەک کاتدابێت چونکە ئەوکات دەبێتە هۆی بەتاڵکردنەوەی میکانیزمی ئیشکردنی میثۆتریکزەیت ، بۆیە دەرمانی **-میثۆتریکزەیت** بەکاربهێنەو پاشان بۆ ماوەی (٢٤ یان ٤٨ کاتژمێر) بوەستە هەتا **-میثۆتریکزەیت** ئیش دەکات و دوای ئەو ماوەیە فۆلیک ئەسیدەکە بەکاربهێنە بۆئەوەی خۆت بپارێزیت لە کاریگەرییە نەویستراوەکانی **-میثۆتریکزەیت** ، وەک دەزانین **-میثۆتریکزەیت** هەفتانە بەکاردەهێنرێت بەدۆزی (٢,٥ - ٢٠ مگم / لەهەفتەیەکدا) یان هەندێک جار بۆچارەسەری کۆمەڵێک کێشەی دیکە وەک تواندنەوەی کۆرپە لەدەرەوەی مناڵدانا (حمل خارج رحم) (Ectopic pregnancy) و کاتێک کە هێلکەی پیتێنراو هەر لە قەناتی فالووبدا دەمێنێتەوە نایەتە ناو مناڵدان بەهۆی لەکارکەوتنی ڕیشاڵە پاڵپێوەنەرەکانی ناو جۆگەی فالووب ، لەم کاتەدا هێلکە پیتێنراوەکە لە ناو جۆگەی فالووبدا گەشە دەکات ، ئێ جۆگەی فالووب بچووکەو لە داهاتوودا جێگەی کۆرپەی تێدانابێتەوەو ئەگەر وورده وورده گەشەبکات لەوانەیە ببێتە هۆی تەقاندنی بۆرییەکەو خوێنبەربوون ، بۆیە دەتوانرێت بڕی (تا ٦٠ مگم) لە میثۆتریکزەیت بە یەکجار و بەیەک دۆز بدرێت بە نەخۆش و گەر نەبوویە هۆی تواندنەوەی هێلکەپیتێنراوەکە ئەوکات بە نەشتەرگەری جۆگەی فالووب لادەبرێت ، بۆیە دەبێت ئەو کەسانەی کە **-میثۆتریکزەیت** بەکاردەهێنن هەفتانە ئەوا دەبێت لە ناوەڕاستی هەفتەکەدا **فۆلیک ئەسید** بەکاربهێنن بەبڕی (٥ مگم) یان زیاتر بەپێی پێویست واتە لە ناوەڕاستی نێوان هەموو دوو دۆزێکی میثۆتریکزەیت .

هەرکات **-میثۆتریکزەیت** بەکارهێنرا ئەوا کاریگەرییەکەی پاش بەلایەنی کەمەوە (٢٠ هەفتە لە بەکارهێنانییەوە) دەردەکەوێت ، واتە نزیکەی پێنج مانگی پێدەچێت هەتا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت ، بۆیە لەسەرەتادا ئەمە دادی نەخۆش نادات و پێویستە سەرەتا لەگەڵ بەکارهێنانی دەرمانەکانی (Immune supressant) دەرمانەکانی (NSAIDS) یان کۆرتیکۆستیرۆدەکان بەکاربهێنین بۆئەوەی ئازاری نەخۆش بشکێنین و ئیسراحەتێک بکات هەتا ئەوکاتەی کە وورده وورده دەرمانەکانی دابەزێنەری بەرگری جەستە وەک -میثۆتریکزەیت دەکەونە ئیشکردن .

-Chloroquine or –Hydroxychloroquine



-کلۆرۆکوین : خۆی ئەسڵەن دەرمانێکی دژە مەلاریایە ، بەڵام بەڕێکەوت دەرکەوت کە ئەمە دەرمانێکی زۆرباشە بۆ ئەوانەی کە ڕۆماتیزمەیان هەیە سوودیان لێ بینیوە ، هەروەها تەنها بۆ ڕۆماتیزمە بەکارناهێنرێت ، بەڵکو بۆ جۆرەها نەخۆشی لە جۆری (Autoimmune disease) بەکاردەهێنرێت واتە ئەونەخۆشیانەی کە بەهۆی پەلاماری خودی بەرگری جەستەوە درووست دەبێت ، میکانیزمی تەواوەتی دەرمانی **-کلۆرۆکوین** نازانرێت ، بەڵام ئەوەی کە دەرکەوتووە دەتوانین بڵێین **-کلۆرۆکوین** دوو ئیش ئەنجام دەدات :

١- **کلۆرۆکوین** بلۆکی درووستبوونی (DNA , RNA) دەکات لە خانەکانی بەرگری جەستەدا (T-cells & B-cells) ، کاتێک کە دەڵێین دی-ئێن-ئەی (DNA) یان ئار-ئێن-ئەی (RNA) بلۆک دەکات ئەمە یانی بلۆکی خانەکانی (T-cells & B-cells) دەکات و ناهێڵێت کە هێرش بکەنە سەر خانەکانی جەستە .

٢- هەڵدەسێت بە جێگیرکردنی پەردەی لایسۆسۆم (Stabilization of lysosomal membranee) ، ئەگەر هەرخانەیەکی بەرگری جەستە وەربگرین بەنموونە (T-Lymphocyte) کە کاریگەرترینیانە لە درووستکردنی ڕۆماتیزمەدا ، ئەوا کۆمەڵێک سایتۆکاین دەردەدات وەک -TNF) (α و ئینتەرلیوکینی-یەک و ....هتد ، بەڵام لەناو ئەم خانە بەرگریانەدا کۆمەڵێک تورەکە هەیە کە ئەم سایتۆکاینانەیان تێدا خەزنکراوەوە لەکاتی پێویستدا دەردەدرێت ، هەر توورەکەیەک (Vessicle) کە ماددەیەکی تێدا خەزنکرابێت ، بۆئەوەی کە بتوانێت ماددەکانی ناوی دەربدات پێویستە ناوەندی ناو توورەکەکە ترش بێت (Acetic medium) ، تورەکەکانی ناو خانەکانی بەرگری پێیان دەڵێن (Lysosome) ، وەک دەزانین کە -

کلۆرۆکوین خۆی دەرمانێکی تفتە و (pKA) ەکەی بەرزە ، کاتێک کە **-کلۆرۆکوین** دەچێتە ناو خانەکانی بەرگریەوە لەوێشەوە دەچێتە ناو توورەکەکانی لایسۆسۆمەوە کە سایتۆکاینەکانیان تێدایە و لەوێدا دەبێتە هۆی تفتکردنی ناو توورەکەکەو (PH) ی ناو توورەکەکە بەرزدەکەنەوە ، کاتێک کەناو توورەکەکە تفت دەبێت ئەوکات توورەکەکە ناتوانێت ناواخنەکەی بکاتەدەرەوەو پەردەی دەوران دەوری توورەکەکە جێگیرییەکی زیاتر بەخۆیەوە دەبینێت و ناتوانێت سایتۆکاینەکان دەربداتە دەرەوە ، هەروەها **-کلۆرۆکوین** ڕێگری دەکات لە چوونەژوورەوەی ڤایرۆس بۆناو خانەکانی جەستە .

-Sulfasalazine

-سەلفاسالازین : ئەم دەرمانە بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری ڕۆماتیزمە ، هەروەها بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری برینی کۆڵۆن (Ulcerative collites) .

میکانیزمی ئیشکردنی -سەلفاسالازین : -سەلفاسالازین وەکو خۆی ئیش ناکات ، بەڵکو پێویستە هەڵوەشێت بۆ ماددەیەکی دیکە ئەوکات ئیش دەکات و لەم سۆنگەیەوە دەتوانین بڵێین کە **-سەلفاسالازین** پرۆدرەگە (prodrug) ، **سەلفاسالازین** بەشێوەی حەپ بەردەستەو دوای قووتدانی لە ڕاڕەوی هەرسدا هەڵدەوەشێت بۆ دوو ماددە کە هەردووکیان ئەکتیڤن و چالاکن و بریتین لە :

١- (**Sulfapyridine**) : **-سەلفاپایریدین** کەدژەزیندەیە (antibiotic) و لەگرووپی دەرمانەکانی سەلفایە و پەیوەندی بەم باسەوە نییە لەم کاتەدا .

٢- (5-Aminosalicylic acid **5-ASA**) : ئەم پێنج ئەمینۆ سالیسیلیک ئەسیدە وەک دابەزێنەری بەرگری جەستە (Immune supressant) ئیش دەکات و دەچێتە ناو خانەکانی بەرگری جەستەوەو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی بەرهەمهێنانی دژەتەنەکانی جۆری (IgG , IgA & IgM) ، هەروەها دەبێتە هۆی بلۆککردنی فرمانەکانی (B & T Lymphocytes) .

Immune supressant drugs	
- Cyclophosphamide	-Cyclosprine-A

-سایکلۆفۆسفاماید : دەرمانێکی زۆر ناسراوە کە دژەشێرپەنجەیە (Anti cancer) ، واتە وەک **-میثۆترێکزەیت** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت دژی شێرپەنجە ، **-سایکلۆفۆسفاماید** بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری ئەو کێشەیانەی کەبەرگری جەستە درووستیان دەکات وەک ڕۆماتیزمە و چاندنی ئەندامی یان ئۆرگانی کەسێکی دیکە لە جەستەی نەخۆشدا (organ transplantation).

میکانیزمی ئیشکردن : وەک دەزانین کە (DNA) لە دوو زنجیرەی لێک ئاڵاو پێکهاتووە ، **-سایکلۆفۆسفاماید** لەگەڵ (DNA) دا یەک دەگرێت و هەڵدەسێت بەزیادکردنی گرووپی (Alkyl) بۆ چەند شوێنێکی تایبەت لە (DNA) دا و بەندی نێوان گوانۆسین و سایتۆسین تێکدەشکێنێت و لەبری ئەوە گوانۆسینەکان پێکەوە دەبەستێتەوە ، واتە (DNA Akylation) دەکات و بەمەش ڕێگری دەکات لە دابەشبوونی (DNA) نەک لەخانەکانی بەرگریدا بەتەنها ، بەڵکو لەهەموو خانەکانی جەستەدا و لەناو ئەوانەشدا (T-Lymphocyte) و ناهێڵێت سایتۆکاینەکان دەربدات ، لەخانەشێرپەنجەیەکانیشدا هەمان ئیش دەکات ، واتە (DNA inhibition) و لەدۆزی زۆردا خانەشێرپەنجەیەکان لەناودەبات و لەدۆزی کەمدا دەبێتە هۆی وەستاندنی گەشەی خانەشێرپەنجەیەکان و ئەگەر دۆزی کەم بەکارهێنراو گەشەی خانە شێرپەنجەیەکان وەستێنرا ئەوا دواتر بەرگری جەستە ئەو خانەشێرپەنجەییانە لەناودەبات ، هەروەها لەخانە تەندرووستەکانیشدا هەمان ئیش دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کۆمەڵێکی زۆر کاریگەری نەویستراو وەکو هەموو دەرمانەکانی دیکەی (cytotoxic drugs) کەدەبێتە هۆی هەڵوەرینی موو (Alopecia) و دابەزاندنی مۆخی سووری ئێسک (bonemarrow depression) و دواتر کەم بوونەوەی پێکهاتەکانی خوێن ، دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە .

-سایکلۆسپۆرین-ئەی : ئەمە دەرمانێکی زۆر زۆر تایبەتە بۆ (T-Lymphocyte) ەکان و مامۆستاو سەرۆک بەشی بلۆککردنی (T-Lymphocyte) ەکانە بەتایبەت جۆری (T-Helper Lymphocytes) ، **سایکلۆسپۆرین** دەچێتە ناو (T-Lymphocytes) و بلۆکی تەنها پرۆتینێک دەکات بەناوی **کالسین یورین (block Calcinurine protein)** ، هەر کە کالسین یورین بلۆک بوو ئەوا زۆربەی جینەکان و فاکتەرەکانی کۆپی کردن (transcription factors) ی ناو تی-لیمفۆسایتەکان ناتوانن ئیش بکەن و ئەوانیش بلۆک دەبن ، کەواتە تۆ تی-

لیمفۆسایتەکان بێ بەش دەکەیت لە گرنگترین پرۆتین کە پشتی پێ دەبەستێت لەهەموو ئیشەکانیدا کە ئەویش کالسین یورینە ، کەواتە لەکۆتاییدا سەرجەم دەرمانەکانی دابەزێنەری بەرگری جەستە ڕێگری دەکەن لە تی-لیمفۆسایت و بی-لیمفۆسایت بەڵام هەریەکەو بەمیکانیزمێکی جیاواز .

-Gold sodium thiomalate

-گۆلد یان دەرزی ئاڵتوون : ئەمە مەبەستمان پێی خوێی ئاڵتوونە (gold salts) ، ئەو برە ئاڵتونەی کە تێیدایە بڕێکی زۆر زۆر کەمە و نابێتە هۆی ئەوەی کەنرخی دەرزییەکە گران بکات ، بەڵکو نرخەکەی زۆر هەرزانە ، ئەم دەرزییە بەدۆزی بڕی (٥٠ مگم / هەموو مانگێک جارێک) دەدرێت لەنەخۆش ، لە ڕۆژئاوادا کەئێمە لەسەر پرۆگرامی پزیشکی ئەوان پابەندین تەنها بۆمەبەستی چارسەری ڕۆماتیزمە بەکاردەهێنرێت ، بەڵام لە وڵاتانی وەکو صیندا بۆ جۆرەها نەخۆشی بەکاردەهێنرێت ، ئەم دەرزی ئاڵتوونە بۆ چارسەری ڕۆماتیزمە زۆر زۆر کاریگەرە بەپێی ئەو بەڵگەو توێژینەوەو بەکارهێنانەی لە پەنجا ساڵی ڕابردووەوە تا ئێستا بەردەستە و ئەو کەسانەی کە مانگانە بڕی (٥٠ مگم) دەرزی ئاڵتوونیان لە خۆیان داوە ڕێگربووە لە تێکچوونی جومگەکان و زۆریش کاریگەربووە .

بەڵام بەداخەوە هەتا ئێستا میکانیزمی ئیشکردنی (Gold) دیار نییە و ئەوەی کە دۆزراوەتەوە :

١- خویی ئاڵتوون هەڵدەسێت بە بلۆککردنی پرۆسەی قووتدان یان هەڵ لووشین (block phagocytosis) ، واتە هەر خانەیەکی بەرگری جەستە بیەوێت پەلاماری کڕکڕاگە یان ئۆرگانێک بدات و بیەوێت قووتی بدات واتە (Phagocytosis) ئەنجام بدات ئەوا خوێی ئاڵتوونی ڕێگری دەکات لە پرۆسەی قووتدانەکە (phagocytosis) .

٢- هەر ئەمە نا ، بەڵکو ئاڵتوون هەڵدەسێت بە بلۆککردنی دەردانی سایتۆکاینەکانی ناو لیمفۆسایتەکان ، بەڵام بە چ میکانیزمێک ئەوە نازانرێت ، وەک ئێمە پێشتر زانیمان کە **-کلۆرۆکوین** (PH) ی ناو سایتۆکاینەکانی بەرز دەکردەوە ، بەڵام نازانین ئاڵتوون چۆن چۆنی بلۆکی دەردانی سایتۆکاینەکان دەکات .

ئایا هەمو نەخۆشەکانی ڕۆماتیزم سود لە ئاڵتوون دەبینن ؟

وەڵام / نەخێر کاتێک سوود لە دەرزی خوێی ئاڵتوون دەبینرێت کە زوو بە زوویی بەنەخۆشییەکە بزانرێت و هەر کەزانرا (early stage) ئەوا خێرا دەرزی ئاڵتونی بۆ بکرێت ئەوکات ڕێگر دەبێت لە تێکچوونی جومگەکان ، بەڵام ئەگەر ڕۆماتیزمەکە پێشکەوتنی بەخۆیەوە بینیبێت (Late stage و درەنگ پێی زانرابێت و کڕکڕاگە داخورابێت ئەوا دەرزی ئاڵتوون سوودی نابێت و بەڵکو ئەوکات بەکارهێنانی لەم دۆخەدا قەدەغەیە ، واتە کاتێک دەرزی ئاڵتوون سوودی هەیە کە خانەکانی بەرگری (کڕکڕاگە یان ئۆرگانەکەیان) نەخواردبێت وەکو پێشینان دەڵێت بۆیە هاتوهاوار دەکەم چەرمەکە سەگ نەیخوات ، کە سەگ خواردی ئیدی هاتوهاوار چ سوودێکی هەیە .

-Leflunomide

-لێفلیونۆماید : دەرمانێکی تازەیەو کاریگەرە وەک **-میثۆترێکزەیت** و ڕێگری دەکات لە (bone distruction & defomity) .

میکانیزمی ئیشکردن : -لیفلیونۆماید هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ئەنزیمێک کە ناوەکەی زۆر دووورودرێژە ، ئەم ئەنزیمەش کە بلۆک کرا ئەوا دەبێتە هۆی بلۆککردنی دروستبوونی پرۆتینێک بەناوی یوریدین مۆنۆفۆسفەیت (UMP↓) ، ئەم یوریدین مۆنۆفۆسفەیتە کارایەکی گرنگە لەدروستکردنی (DNA & RNA) لەخانەکانی بەرگریدا (immune cells) بەتایبەت (T & B Lymphocytes) ، کەواتە **-لیفلیونۆماید** ڕێگری دەکات لە دروستبوونی (DNA , RNA) لە خانەکانی بەرگریداو دەرەنجام ڕێگری دەکات لە خانەکانی (T & B Lymphocytes) و خانەکانی دیکەی بەرگری و لەوانەیە ببێتە هۆی ڕێگری کردن لە درووستبوونی دی-ئێن-ئەی و ئار-ئێن-ئەی لەخانەکانی دیکەی جەستەدا وەک سیەکان و ئەمەش ببێتە هۆی دەرکەوتنی کۆمەڵێکی زۆر لەکاریگەری نەویستراو .

-Anakinra

-ئەناکینرا : هەڵدەستێت بەبلۆککردنی ڕیسێپتەری ئینتەرلیوکینی-یەک (block receptor of Interleukine IL-1) ، وەک پێشتر باسمان کرد کە یەکەم سایتۆکاین زۆر زۆر کاریگەری هەیە لەسەر ڕۆماتیزمەی جومگەکان بریتییە لە (TNF-α) و دوابەدوای ئەمیش (IL-1) دێت کە دەستی هەیە لە درووستکرنی ڕۆماتیزمەدا ، بۆ ئەم مەبەستە ئەم دەرمانە تایبەتە درووستکراوە **(-ئەناکینرا)** بۆ ئەوەی ڕێگری بکات لەوەی کە (IL-1) نەتوانێت پەلاماری جومگەکە بدات ، بەڵام نەنگی ئەم دەرمانە ئەوەیە کە کاریگەرییەکەی ماوەکورتە (short acting) و تەنها بە ڕێگەی دەرزیلێدان (injection) دەکرێت و دەبێت ڕۆژانە یەکجار بەکاربهێنرێت ، لەبەرئەوەی کە نەخۆشی ڕۆماتیزمەی جومگەکان (RA) نەخۆشییەکی درێژخایەنە خۆ ناکرێت هەموڕۆژێک نەخۆش دەرزییەکی ڕۆماتیزمە لەجۆری **-ئەناکینرا** بەکاربهێنێت چونکە زۆر بێزارکەرە ، هەروەک چۆن هەموو ڕۆژێک بەکارهێنانی دەرزی **ئینسۆلین** نەخۆشەکە بێزار دەکات بۆ ئەوانەی کە نەخۆشی شەکرەی جۆری یەک (Typ-1 diabites) یان لەگەڵدایەو دەبێت بەدرێژایی ژیان دەرزی **ئینسۆلین** بەکاربهێنن .

ئەوەی دەمێنێتەوە لەکۆتاییدا بۆ تاقیکردنەوەکانی (MCQ) گرنگە کە بزانین هەرکات ووترا میکانیزمی ئیشکردنی **ئاڵتوون** دەبێت ئێمە خێرا مێشکمان بۆ (block phagocytic activity) بچێت ، **-سایکلۆسپۆرین**-ئەی چۆن ئیش دەکات ؟ دەبێت مێشکمان بۆ بلۆککردنی کالسین یورین بچێت ، ئەی **-سایکلۆفۆسفامايد** چۆن ئیش دەکات ؟ دەبێت (DNA Alkylation) هەڵبژێرین ، ئەی **-مێثۆترێکزەیت** چۆن ئیش دەکات ؟ دەبێت بزانین کە بلۆکی فۆلیک ئەسید دەکات ، ئەی **-کلۆرۆکوین** چۆن ئیش دەکات دەبێت بزانین کەن (PH) ی ناو خانەکە بەرزەکاتەوەو پەردەی خانەکە جێگیردەکات و ڕێگری دەکات لە دابەشبوونی (DNA).

-Hyperuricemia & therapy of gout

Hyperuricemia : واتە بەرزبوونەوەی ئاستی یوریک ئەسید (Uric acid↑) لە خوێندا و هەرکات یوریک ئەسید بەرزبوویەوە لەئاستی نۆرماڵ ئەوکات پێی دەوترێت (Hyperuricemia) ، دەگونجێت نەخۆشێک ئاستی یوریک ئەسیدی بەرزبێت بەڵام تووشی (Gout) واتە دەردەپاشا نەبوبێت و گورچیلەکان بەباشی ئیش بکەن و یوریک ئەسیدی زیادە فڕێ بدەنە دەرەوە ، بڕی ئاسایی یوریک ئەسید لەخوێندا (٣-٧ مگم/ دیسیلیتر) ە ، دەگونجێت نەخۆشێک ئاستی یوریک ئەسیدی نۆرماڵ بێت بەڵام لەهەمان کاتیشدا تووشی (Gout) واتە دەردەپاشا بووبێت .

Gout : هەرچەند ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا بەرزبێت پێی ناوترێت (Gout) هەتا ئەوکاتەی کە دەبێتە هۆی دەرکەوتنی نارەحەتی و نیشانەکانی (Gout) ، ووشەی (Gout) واتە دەردەپاشا و لەووشەی یۆنانی (Gutta) وە هاتووە واتە هاتنەخوارەوە ، مەبەست پێی هاتنەخوارەوەی ماددەکانی ناوجەستەیە بۆ پێیەکان بەتایبەت پەنجە گەورەی پێیەکان و (Gout) بریتییە لە ئازارێکی لەپڕ کە دەبێتە هۆی سووربوونەوەو ڕەقبوون (redness & tenderness) لە جومگەکاندا بەتایبەت لەپەنجە گەورەی پێیەکاندا ، جاران پادشاکان یان دەوڵەمەندەکان بەهۆی زۆرگۆشت خواردنەوە تووشی کۆمەڵێک نیشانەی نارەحەت دەبوون وەک ئازاری جومگەکان و ئاوسانی بەشی خوارەوەی پێیەکان لەنزیک پەنجە گەورەدا بۆیە پێی دەوترێت دەردەپاشا .

یوریک ئەسید (Uric acid) : باپیری یوریک ئەسید پیورینە (Purine) ، کۆتا قۆناغی میتابۆلیزمی پیورین یوریک ئەسیدی لێوە بەرهەم دێت ، پیورین پێکهاتووە لە ئەدینین (adinine) و گوانین (Guanine) ، ئەم پیورینە بەهۆی ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیزەوە (xanthine oxidase) دەگۆڕدرێت بۆ زانثین (Xnthine) و هایپۆزانثین (Hypoxanthine) ، دیسانەوە هەر بەهۆی ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیزەوە (xanthine oxidase) زانثین و هایپۆزانثین دەگۆڕدرێت بۆ یوریک ئەسید و لەجەستەی مرۆڤدا یوریک ئەسید میتابۆلیزمی بەسەردا نایەو دوا بەرهەم دەبێت و پێویستە جەستە بیکاتە دەرەوە ، بەڵام لە هەندێک لە ئاژەڵاندا ئەنزیمێکی دیکە هەیە پێی دەوترێت یوریک ئەسید ئۆکسیدەیز (Uri9c acid oxidase) ، ئەم ئەنزیمە هەڵدەستێت بە ئۆکساندن و شیکردنەوەی یوریک ئەسید بۆ دوانۆکسیدی کاربۆن و ئاو و ماددەی دیکەی وەک (alantoin) کە لەئاودا دەتوێنەوە ، بەڵام ئەنزیمی یوریک ئەسید ئۆکسیدەیز بەداخەوە لە مرۆڤدا نییە ، ئەمە بۆیە باس دەکەین چونکە هەندێک کات بەرزبونەوەی ئاستی یوریک ئەسید یان نەخۆشی (Gout) کۆنترۆڵ ناکرێت و ناچارین کە لەمانگاوە یان بەرازەوە ئەنزیمی یوریک ئەسید ئۆکسیدەیز دەربهێنین و بەشێوەیەکی هەندەسەی جینی بیگونجێنین هەتا بتوانین بۆ مرۆڤ بەکاری بهێنین وەک چارەسەری (Gout) .

سەرچاوەکانی دروستکردنی یوریک ئەسید لە جەستەدا زۆرن ، بەڵام ئەم سێ ڕێگایە سەرەکیترین هۆکارن بۆ بەرهەمهێنانی یوریک ئەسید لە جەستەدا :

١- خواردنی بڕێکی زۆری پیورین ، کەزیاتر لەگۆشتدا هەیە ، هەرچەند لە پاقلەمەنیەکانیشدا هەیە بەڵام بەڕێژەیەکی مامناوەند ، کەواتە زیاتر گۆشت خۆرەکان تووشی دەبن چونکە پیورین زیاتر لەگۆشت و جگەردا هەیە بەڕێژەیەکی زۆر .

٢- کاتێک کە کەسێک تووشی شێرپەنجە دەبێت بەتایبەت شێرپەنجەی خوێن (hematologic cancer) وەک (Leukemia) واتە شێرپەنجەی خڕۆکەسپیەکانی ناو مۆخی سووری ئێسک و خوێن ، (Lymphoma) واتە شێرپەنجەی جۆرێک لەخڕۆکەسپیەکان کە لەکۆئەندامی لیمفدا درووست دەبن وەک لیمفەگرێیەکان و سپڵ و ...هتد ، لەکۆتاییدا کە ئێمە دەرمانی دژەشێرپەنجە دەدەین بەنەخۆش دەبێتە هۆی مردنی خانەشێرپەنجەیەکان و خانەشێرپەنجەیەکانیش لە کۆتاییدا بەهۆی ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیزەوە دەگۆڕدرێن بۆ یوریک ئەسید و ئەمەش دەبێتە هۆی کێشە لەو کەسانەدا کە تووشی شێرپەنجە بوون و دەرمانی دژەشێرپەنجە بەکاردەهێنن ، وەک ئەوە وەهایە کە گۆشتێکی زۆریان خواردبێت ، بەڵام جیاوازییەکەی ئەوەیە کە سەرچاوەی یوریک ئەسیدەکە گۆشت خواردن نییە ، بەڵکوو هەڵوەشانی خانەشێرپەنجەیەکانی ناوجەستەی نەخۆشە کە ناوە ناوە پێی دەوترێت (Tumerlyasis syndrome) .

٣- حاڵەتێکی دیکە کە جینییەو زۆر دەگمەنە پێی دەوترێت (Lesch-Nehan syndrome) : لێرەدا کێشەکە لە کرۆمۆسۆمی (X) دایە بۆیە پێی دەوترێت (X-linked recessive disease) و کۆمەڵێک کێشەی لە دەمارە خۆویستەکانی پەیوەست بە جوڵەدا بۆ دروووست دەبێت و دەبێتە هەتاماوە لەسەر کورسی بێت و توانای هەستانەوەی نابێت (حسبناالله ونعم الوكيل) ، ماسولکەکانی تووشی شیبوونەوە (paralysis) دەبن و کۆمەڵێک کێشەی دیکە لەناویشیاندا بەرهەمهێنانی یوریک ئەسید بەڕێژەیەکی زۆر ، بەڵام لەوانەیە زیاتر بەهۆی کێشە دەماریەکانەوە لەکۆتاییدا گیان لەدەست بدات .

دوای ئەوەی کە یوریک ئەسید دروست بوو بەهەر هۆکارێک ئەوا دەبێت یوریک ئەسید بکرێتە دەرەوە ، کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید لەجەستەدا بەم شێوەیە دەبێت :

یوریک ئەسید بەشێوەیەکی سەرەکی دەبێت لەگورچیلەکانەوە بکرێتە دەرەوە بەڕێژەی (80%) لە ڕێگەی بۆری (proximal convoluted tubule PCT) و لەوێدا گوازەرەوە (Transporter) هەیە کە پێیان دەوترێت (common organic acid transporter) واتە هەر ماددەیەکی ئۆرگانی ترشیان دەستبکەوێت لەخوێنەوە خێرا دەیکەنە ناو ئەم بۆرییەوە بۆئەوەی لەمیزەوە فڕێ بدرێتە دەرەوە و یوریک ئەسیدیش یەکێکە لە (organic acid) مکان ، دوای ئەوەی کە ترانسپۆرتەرەکە یوریک ئەسیدی لەخوێنەوە فڕیدایە ناو بۆری (PCT) ، ئەوا هەر لەناو ئەم بۆرییەدا یان ناوە ناوە لە بۆری (Distal convoluting tubule) دا ترانسپۆرتەری دیکە هەیە کە هەڵدەسێت بەهەڵمژینەوەی (90%) ی یوریک ئەسیدی فڕێدراو دیسانەوە بۆناو خوێن ، کەواتە نزیکەی (10%) ی یوریک ئەسیدی فڕیدراو بەتەواوەتی دەکرێتە دەرەوە ئەگینا ئەوی دیکەی هەمووی هەڵدەمژرێتەوە ، دیارە یوریک ئەسید لە جەستەدا فرمانی دیکەی هەیە بۆیە خوای گەورە ترانسپۆرتەرێکی دیکەی دروستکردووە بۆ هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید ئەگینا گەر سودی نەبوایە ئەوا بەجارێک هەرهەموی دەکرایە دەرەوە ، زاناکان بۆیان دەرکەوتووە کە یوریک ئەسید دژەئۆکسانێکی بەهێزە (powerfull antioxidant) واتە ئەم یوریک ئەسیدە بەرگری دەکات لەو ماددە ناتێرو زیانبەخشانە یان لەو ڕەگە سەربەستانە (free radicals) ەی کە دەیانەوێت خانەکانی جەستە تێک بدەن و پەلاماری خوێن بدەن و (Met hemoglobinemia) دروست بکەن ، یوریک ئەسید بەتەنها بەڕێژەی (50%) ی ئەو سستەمە بەرگریانە پێکدەهێنێت کە دژی (oxiative stress) دەوەستنەوە ، دەریشکەوتووە کە جەستە ناتوانێت خۆی ڤایتامین-سی (Ascorbic acid) بەرهەم بهێنێت لەکاتێکدا کە دەزانین (Vit-C) خۆی دژەئۆکسانە (Antioxiant) ە ، بۆیە زاناکان لەوبڕوایەدان کاتێک جەستە ناتوانێت ڤایتامین-سی بەرهەم بهێنێت خوای گەورە قەرەبووی ئەمەی کردووەتەوە بە هەڵمژینەوەی (uric acid) ، کەواتە ئەو یوریک ئەسیدەی کە لەخوێندایە جێگەی ڤایتامین-سی دەگرێتەوەو بەرگری لە جەستە دەکات لە دژی (oxidative stress) ، چونکە یوریک ئەسید (powerfull reducing agent) ە بەهەمان شێوەی (Vit-C) ، بەڵام ئەگەر ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا زیادبکات بۆ سەروو (٧مگم/دیسیلیتر) ئەوا بۆی هەیە بنیشێت و ببێتە هۆی دروستکردنی کێشە وەک (Gout) ، هەرکات کە نەخۆشیک ئاستی یوریک ئەسیدی بچێتە سەروو (٧مگم/دیسیلیترەوە) و تووشی (Gout) بووبێت کاتێک کە دەچێتە عیادەی هەر دکتۆرێک ئەوکات دکتۆر لەوبڕوایەدایە کە هۆکارەکەی زۆر گۆشت خواردنەو بۆیە بەنەخۆش دەڵێت ئەها ئەوە تۆ گۆشت زۆر دەخۆیت ، بەڵام دەرکەوتووە کە ئەو هۆکارانەی زۆربوونی بڕی یوریک ئەسید لە خوێندا وەک گۆشت خواردنی زۆر یان بەکارهێنانی دەرمانی دژی شێرپەنجە و (Tumerlysis syndrome) ، یان نەخۆشی (لیش نیان) هەمووی بەڕێژەی (10%) هۆکارن بۆ بەرزبوونەوەی ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا ، لەکاتێکدا گورچیلەکان و ترانسپۆرتەری یوریک ئەسید بەڕێژەی (90%) ی ئاستی یوریک ئەسید لە خوێندا کۆنترۆڵ دەکەن ، کەواتە ئەگەر (١٠ نەخۆش) هاتنە عیادەکەت و ئاستی یوریک ئەسیدی خوێنیان بەرزبوو ئەوا تەنها یەک کەسیان هۆکارەی بەرزبوونەوەی ئاستی یوریک ئەسیدەکەی زۆر گۆشت خواردن یان بەکارهێنانی دەرمانی دژەشێرپەنجەو (Tumerlysis syndrome) بووە ، باقی نۆ نەخۆشەکەی دیکە کێشەیان لە ترانسپۆرتەری فڕیدەری یوریک ئەسید هەیە لە گورچیلەکاندا و کێشەیەک لە ترانسپۆرتەری یوریک ئەسیددا هەیە کە ناتوانێت یوریک ئەسید بکاتە دەرەوە ، ئەمەش وامان لێدەکات کە دەرمانی **-ئەسپرینمان** بیربکەوێتەوە ، وەک دەزانین کە **-ئەسپرین** یان میزپێکەرەکانی گرووپی (Loop diuretics) وەک دەرمانەکانی ثایەزاید کە ئەمانە دەرمانێکی ترشن و کردنە دەرەوەی هەر دەرمانێکی ترش لەگورچیلەکاندا هەر لە ڕێگەی ترانسپۆرتەری یوریک ئەسیدەوە دەبێت ، کاتێک کە ترانسپۆرتەری یوریک ئەسید هەردەرمانێکی ترش ببینێت ئەوکات واز لەکردنەدەرەوەی یوریک ئەسید دەهێنێت و خۆی خەریک دەکات بەکردنەدەرەوەی دەرمانە ترشەکە لەسەر حسابی یوریک ئەسید و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی یوریک ئەسید لە جەستەدا ، لەبەرئەوە نابێت **ئەسپرین** بەدۆزی سەروو (١٥٠ مگم/لەڕۆژێکدا) بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە دەردەپاشایان هەیە و نابێت میزپێکەرەکانی گرووپی (Loop diuretics) بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە (Gout) یان لەگەڵدایە ، لەکاتێکدا ئەگەر **ئەسپرین** بەدۆزی ژەهراوی بەکاربهێنرێت واتە لە سەروو (١٨ حەپی **ئەسپرینی** ٣٠٠ مگم) ئەوا فڕێدانە دەرەوەی یوریک ئەسید زیاد دەکات لە ڕێگەی بلۆککردنی ئەو ترانسپۆرتەرەی دیکە کە هەڵدەسێت بە هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید لەگورچیلەکانەوە بۆناوخوێن ، بەڵام ئەمەش نابێتە هۆی ئەوەی کە ئێمە بۆ ئەوەی یوریک ئەسید بکەینە دەرەوەی جەستە هەستین دۆزی ژەهراوی **ئەسپرین** بەکاربهێنین ، بەڵکو دەرمانی دیکەمان هەیە کە کردنەدەرەوەی یوریک ئەسید لەگورچیلەکانەوە زیاد دەکات و نابێتە هۆی دروستکردنی ئەو نەهامەتییانەی کە بەهۆی دۆزی ئێجگارزۆری **ئەسپرینەوە** دروست دەبێت و ئەم زانیارییە لەبیر بکە ، ئەگەر ئاستی یوریک ئەسید زیادبکات لەجەستەدا و جەستە نەتوانێت خۆی لەو بڕە زۆرەی یوریک ئەسید دەربازبکات ئەوا لە هەندێک کەسدا لەوانەیە ئەم یوریک ئەسیدە بەشێوەی کریستالی (monosodium urate) بنیشێت لەناوچەی (periarticular) واتە ئەو شانانەی کە دەوری جومگەکانیان داوە وەک پەردەی دەوران دەوری شلەی جومگەکان (Synovial membrane) و شانەکانی دیکەی دەوران دەوری جومگەکان ، ئەم کریستاڵانەی یوریک ئەسید لەشێوەی دەرزی تێژدان و زۆر وروژێنەرو ڕووشێنەرن (very irritant) و دەبنە هۆی ئازار و ئاوسان و سووربوونەوەو هەوکردنی جومگەکان و کاتێک کە نەخۆش جومگەکە دەجوڵێنێت و پیاسە زۆردەکات ئەوکات کریستاڵەکان زیاتر شانەکان دەڕووشێنن و ئازاری جومگەکە زیاتر دەبێت ، بەتایبەت جومگەی پەنجە گەورەی پێیەکانی ،نەخۆش دەڵێت دکتۆر واهەست دەکەم کە دەجووڵێم جومگەکانم ئەڵێی دەرزی پێدادەکەن و دەڵێی گازم لێ دەگرن و پەنجە

گەورەی پێیەکانم خەریکە لێدەبنەوە تا وام لێدەکات لەنیوەی ڕێگادا پەکم دەکەوێت و دەبێت تاوێک بوەستم و پێڵاوەکانم دابکەنم و پەنجەگەورەم بشێلم ، ئەمەش دەرەنجامی کریستاڵە نیشتووەکانی مۆنۆسۆدیۆم یورەیتە کە بووەتە هۆی دروستکردنی ڕوشاندنێکی ئێجگار زۆر لە جومگەی پەنجە گەورەی پێیەکاندا . ئەو نەخۆشەی کە تووشی ئەم حاڵەتە بووە پێی دەوترێت (Gout) ، بەڵام ئەوەی کە مەترسیدارترە کاتێک کە خانە بەرگریکەرەکانی وەک (Macrophages) دەیانەوێت خزمەتێک بکەن بەڵام خۆزگە نەیانکردایە ، ئەم خانە بەرگریانە کریستاڵەکانی مۆنۆسۆدیۆم یورەیت وەک تەنی بێگانە سەیردەکەن و هەڵدەستن بەکرداری قەپگرتن (phagocytosis) لەو کریستاڵانە و سەرکەوتوو دەبن لە قووتدانی کریستاڵەکاندا ، بەڵام (Phagpcytes) ەکان نازانن کە ئەنزیمی (uricase) لەجەستەی مرۆڤدا نییە تا کریستاڵەکەی پێ شی بکەنەوە .



کەواتە دوای قووتدانی کریستاڵەکان دەبێت پاشەڕۆژی ئەو کریستاڵانە لەناو خانە قەپگرەکاندا چی لێ بەسەربێت ؟

وەڵام / لەبەرئەوەی کە فاگۆسایتەکان ناتوانن کریستاڵەکانی مۆنۆسۆدیۆم یورەیت بتوێننەوەو هەرسی بکەن ، ئەوا ئەم کریستاڵانە لەناو فاگۆسایتدا (کە بریتین لە ماکرۆفەیجەکان و نیوترۆفیلەکان) دەمێننەوە تا ئەوکاتەی کە خانە فاگۆسایتەکان بەهۆی ڕووشاندنی ناوەکی کریستاڵەکانەوە شی دەبێتەوە ، بەکوردییەکەی کریستاڵەکان دەبنە هۆی تەقینەوەی ئەو خانە قەپگرانەی کە کریستاڵەکانیان قووتداوە ، دوای ئەوەی کە خانە قەپگرەکان دەتەقێنرێنەوە لەلایەن ئەو کریستاڵانەی کە قووتیان داوە ئەوا هەرچی سایتۆکاینێک کە لەناو خانە قەپگرەکاندا هەیە بەرەڵا دەبێتە سووڕی خوێنەوە ، سایتۆکاینەکانیش بریتین لە هیستامینەکان ، لیوکۆتراینەکان ، ئینتەرلیوکینەکان ، تیومەر نیکرۆسیس فاکتەر (TNF) ، پرۆستاگلاندینەکان و ئەمانەش دەبنە هۆی هەوکردنی توند (Acute inflamation) ، جاران نەخۆش هەستی بە هەندێک ڕووشان و ئازار دەکرد لە جومگەکانیدا لەکاتی ڕێکردندا ، بەڵام ئەگەر ئەم پەلامارەو دواتر ئەم هەوکردنە توندە ڕوودات ئەوا نەخۆش تووشی نەوبەی توندی دەردەپاشا



(acute Gout attack) دەبێتەوە ، کە لەنیشانەکانی (Gouty arthritis) بریتییە لە ئازارێکی زۆر لە جومگەکاندا کە هەرگیز تەحەمولی ناکرێت و تاقەت پروکێنە بەشێوەیەک نەخۆش دەخاتە هاوارکردن هەتا دەرودراوسێ گوێیان لەهاواری دەبێت ، یەکێک لە هۆکارەکانی ئازاری زۆرتوند لە جومگەکاندا بریتییە لە نەوبەی توندی دەردەپاشا (Acute severe agonizing pain) ، لەکۆتاییدا خۆزگە ماکرۆفەیجەکن ئەم هێرشەیان ئەنجام نەدایە ، نەخۆشی دەردەپاشا کە دێت بۆ عیادە یان سکاڵا لەدەستی ئازار و ئاوسان و سووربوونەوەی جومگەکان دەکات بەتایبەت پەنجە گەورەی پێیەکان (Big toe) ، یان کاتێک کە بەتانی بەخۆیدا دەدات یاخود لەشوێنێکی گەرمدا دادەنیشێت ئازارەکەی زیاد دەکات بەهۆی ئەوەی کە بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی ڕووشانەکە زیاتر دەوروژێنێت ، ئەمە لەکاتێکدا کە (Chronic Gout) بێت ، بەڵام کاتێک کە نەخۆش نەوبەی توندی دەردەپاشای بۆدێت (Acute gout) ، ئەوکات لەنیوەشەودا کەسوکاری بەخەبەر دەهێنێت و هاواری لێ هەڵدەستێت ، بەم بۆنەیەوە دەرمانەکانی چارەسەری دەردەپاشا دوو جۆرن ، یان ئەوەتا دەبنە هۆی دابەزاندنی ئاستی یوریک ئەسید لە خوێندا (Hypouricemic drugs) یان ئەوەتا چارەسەری هەوکردنەکە دەکەن (Antiinflamatory drugs) .

دەرمانەکانی کەم کەرەوەی ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا (Hypouricemic drugs) دەکرێن بەسێ بەشەوە :

١- ئەو دەرمانانەی کە هەڵدەستن بەزیادکردنی کردنەدەرەوەی یوریک ئەسید لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە پێیان دەوترێت (Uricosuric drugs) : لە نموونەی ئەم دەرمانە دەرمانی **-پرۆبێنسید (Probencid-)** ، دەرمانی دیکەش هەیە بەڵام ئێستا بەکارناهێنرێت .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لەدروستبوونی یوریک ئەسید لەجەستەدا (Xanthine oxidase inhibitors) : ئێمە وەک پێشتر باسمانکرد یوریک ئەسید لە دەرەنجامی هەڵوەشاندنی (Purin) ەوە دەبێت بەیارمەتی ئەنزیمی (Xanthine oxidase) ، پیورینیش یان لەگۆشت خواردنی زۆرەوە یان لەهەڵوەشانی خانەکانی جەستەوە بەهۆی بەکارهێنانی دەرمانی دژەشێرپەنجەوە دروست دەبێت ، کەواتە ئەگەر ئێمە

دەرمانێک بەکاربهێنین کە هەڵسێت بەبلۆککردنی ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیز ئەوا ئەوکات هەرچەن گۆشتی زۆر بخورێت یان خانەکان هەڵوەشێن بەهۆی دەرمانەکانی دژەشێرپەنجەوە ، ئەمە نابێتە هۆی درووستبونی یوریک ئەسید لەخوێندا و بەم جۆرە دەرمانانەش دەوترێت (Xanthine oxidase inhibitores) ، لەنموونەی ئەم دەرمانانەش وەک دەرمانی **-ئەلۆپیورینۆل (Allopurinol-)** .

٣- ئەو دەرمانانەی کە هەڵدەستن بە تێکشکاندن میتابۆلیزم و تواندنەوەی یوریک ئەسید لەجەستەدا (Uric acid oxidase) : وەک باسمانکرد ئەو ئەنزیمەی کە هەڵدەسێت بەتێکشکاندن و میتابۆلیزمکردنی یوریک ئەسید لەجەستەدا (Uricase enzyme) لە مرۆڤدا نییە ، بەڵکو لەهەندێک ئاژەڵی وەک بەراز و مانگادا هەیەو ئێمەش ئەنزیمەکەی ئەوان دەهێنین بەهۆی کرداری (هندسة الوراثية)(Genetic engineering) و یەکپێگرتنی (DNA) ئەو ئەنزیمە بەرهەم دەهێنن بەشێوەیەک کەبەکارهێنانی لەمرۆڤدا گونجاوبێت و ئەم ئەنزیمە هەڵدەسێت بەتێکشکاندنی ئەو یوریک ئەسیدەی کە لەجەستەدا هەیە .

دەرمانەکانی (Hypouricemic) دەدرێت بەو نەخۆشانەی کە تووشی (Chronic Gout) بوون ، واتە ئەوانەی کە ئاستی یوریک ئەسیدیان زیاترە لە (٧) و تووشی ئازاری جومگەکان بوون و نیشانەکانی دەردەپاشایان تێدا دەرکەوتووە ، بەڵام ئەوەی کە دەردەپاشای هەیەو نەوبەی توندی بۆهاتووە (Acute Gout inflamation) ئەوکات دەبێت دەرمانەکانی (Hypouricemic) بەکارنەهێنین لەم حاڵەتەداو لەبیری بکەین ، بەڵکو لەم کاتەدا دەرمانەکانی دژەهەوکردن (Antiinflamatory drugs) بەکاردەهێنین و وەک هەوکردنی توند (Acute inflamation) حسابی بۆدەکەین .

- Probencid

- پرۆبێنسید : ئەم دەرمانە سیفاتێکی تایبەتی هەیە ئەویش (Biphasic action) و بەندە لەسەر دۆزەکەی و لەدۆزی کەمدا ئیشێک دەکات کە راستەوراست پێچەوانەی ئەو ئیشەکەیەتی کە لەدۆزی زۆردا دەیکات ، **-پرۆبێنسید** لەدۆزی کەمدا واتە لە دۆزی (٥٠٠گم/لەرۆژێکدا) کە دەکاتە یەک حەپی (٥٠٠مگم/لەرۆژێکدا) هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ئەو ترانسپۆرتەرەی کە یوریک ئەسید فڕێ دەداتە دەرەوە لە گورچیلەکانداو بەهۆی ئەمەشەوە ئاستی یوریک ئەسید بەرز دەبێتەوە لەخوێندا لەوانەیە ئەوەی کە (gout) ی هەیە بەهۆی ئەم دۆزە کەمەوە دۆخی خراپتربێت و ببێتە هۆی (acute gout attack) ، بەڵام **-پرۆبێنسید** لەدۆزی زیاتردا واتە لەدۆزی بڕی (١٠٠٠ بۆ ١٥٠٠ مگم/لەرۆژێکدا) یانی ڕۆژانە (٢ - ٣ حەپی ٥٠٠مگم) ئەمجارەیان حەقی نییە بە ترانسپۆرتەری فڕێدانە دەرەوەی یوریک ئەسید ، بەڵکو هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ئەو ترانسپۆرتەرەی دیکە کە یوریک ئەسید هەڵدەمژێتەوە بۆناوخوێن لەگورچیلەکاندا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا بێتە خوارەوە ، وەک دەزانین کاتێک کە ترانسپۆرتەری یەکەم یوریک ئەسید فڕێ دەداتە دەرەوە و دواتر لە ڕێگەی ترانسپۆرتەری دووەمەوە نزیکەی (90%) ی یوریک ئەسیدی فڕێدراو هەڵدەمژرێتەوە ، بۆیە بلۆککردنی ترانسپۆرتەری دووەم دەبێتە هۆی لەدەستدانی بڕێکی باش لەیوریک ئەسید ، بەڵام زاناکان هاتوون دۆزی کەمی -پرۆبێنسید کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ترانسپۆرتەری یەکەم (کە یوریک ئەسید فڕی دەداتە دەرەوە) بەکاریان هێناوە بۆ ئەوەی ماوەی مانەوەی دەرمانی -پەنسلینی لەجەستەدا پێ زیاد بکەن ، وەک وتمان ترانسپۆرتەی یەکەم کە یوریک ئەسید فڕێ دەداتە دەرەوە لەهەمان کاتیشدا هەر (organic acid) ێکی دەست بکەوێت یان هەر دەرمانێکی ترشی دەستبکەوێت وەک **-پەنسلین** (Pencillin-) یان

(Rifampicin-) کە ماوەی مانەوەی هەندێکیان لەجەستەدا کورتە (short half-life) ، ئەوا ترانسپۆرتەری فڕێدانەدەرەوەی یوریک ئەسید هەڵدەسێت بە کردنە دەرەوەی دەرمانە ترشەکە و واز دەهێنێت لەکردنە دەرەوەی یوریک ئەسید و خۆی خەریک دەکات بەکردنەدەرەوەی دەرمانە ترشەکە ، بۆیە بلۆککردنی ئەم ترانسپۆرتەرە بەهۆی دۆزی کەمی دەرمانی **-پرۆبێنسید** کە دەکاتە (٥٠٠ مگم) لەرۆژێکدا دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرمانە ترشەکان نەکرێنەدەرەوەو زیاتر بمێننەوە لەجەستەدا ، کەواتە پێدانی بڕی (٥٠٠مگم) لە دەرمانی **پرۆبێنسید** لەگەڵ دەرمانی **پەنسلیندا** دەبێتە هۆی ئەوەی کە کردنە دەرەوەی دەرمانی **پەنسلین** دوابکەوێت و بەمەش ماوەی مانەوەی دەرمانی **پەنسلین** و کاریگەری دەرمانی پەنسلین درێژ دەبێتەوە لە (٤ کاتژمێرەوە بۆ ١٢ کاتژمێر) و ئیدی پێویست بەوە ناکات کە نەخۆش هەموو (٦ کاتژمێر جارێک) **پەنسلین** وەربگرێت ، بەڵکو یەک ژەم **پەنسلین** وەربگرێت لەگەڵ بڕی (٥٠٠ مگم) **پرۆبێنسید** لەرۆژێکدا ئیدی بەسیەتی ، هەروەها هەندێک دەرمان هەن کە نرخیان زۆرگرانەو ئەوکات لەبری ئەوەی (ڕۆژی ٣جار) دەرزییەک بەکاربهێنرێت ئەوا دەتوانرێت یەک حەپی (٥٠٠ مگم) لە**پرۆبێنسیدی** لەگەڵدا بەکاربهێنرێت و ئەوکات (ڕۆژی ١ جار) دەرمانەکە بەکاربهێنرێت بەمەرجێک دەرزییەکە (PH) ە کەی کەم بێت واتە ترش بێت ، بەڵام ئەوەی کە گرنگەو دەبێت وریای بین و نەخۆشی لێ تێبگەیەنین کاتێکە کە نەخۆش ئاستی یوریک ئەسیدی لەخوێند بەرزەو نیشانەکانی (Gout) ی تێدا دەرکەوتووە ، لەم کاتەدا دکتۆر دەرمانی -پرۆبێنسیدی بۆ دەنوسێت (١٠٠ - ١٥٠٠ مگم /لەرۆژێکدا) بەشێوەی (حەپی ٥٠٠ مگم لەرۆژێکدا دوو یان سێ ژەم) بەکاری بهێنێت و دواتر نەخۆش گوێ نادات بە دۆزی دەرمانەکەو ئیهمالی دەکات و دەڵێت چییە با ڕۆژی یەکجار بەکاری بهێنم و ئەم دکتۆرانە ڕۆژانە خەریکی ساغکردنەوەی دەرمانن بەسەر نەخۆشدا و خواخوایانە خێرا دەرمانەکە تەواوبێت و ئێمەش زوو زوو بچین بیکڕینەوە ، دکتۆرەکان لەگەڵ کۆمپانیای دەرمانەکە یان لەگەڵ دەرمانخانەکەدا سەهمیان هەیەو لەژێرەوە شەریکن ، نەخۆشەکە لەبری ئەوەی کە

دوو یان سێ حەپ بەکاربهێنێت لەڕۆژێکدا هەڵدەستێت بەبەکارهێنانی یەک حەپی **پرۆبێنسیدی** (٥٠٠مگم) لەڕۆژێکدا و ئەمەش لەبری ئەوەی کە ترانسپۆرتەری دووەمی هەڵمژینەوەی یوریک ئەسید بلۆک بکات ئەوا ترانسپۆرتەری یەکەمی فڕێدانەدەرەوەی یوریک ئەسید بلۆک دەکات و ئەمەش ئەوەندەی دیکە ئاستی یوریک ئەسید لەجەستەی نەخۆشدا بەرزدەکاتەوەو دەبێتە هۆی (uricacid retention) و دواتر لەوانەیە ببێتە هۆی نەوبەی توندی دەردەپاشا (Acute attack of gouty arthritis) ، بۆیە دەبێت هەم دکتۆر و هەم دکتۆری دەرمانساز لەکاتی پێدانی دەرمانی **-پرۆبێنسیدا** ڕونکردنەوەی تەواو بەنەخۆش بدەن و نەخۆش لەم بابەتە ئاگادر بکەنەوە .

کاریگەرییە خراپەکانی (Probencid) : ئازار و قورس بوونی گەدەو خواردنی پێ ناخورێت (GI irritation & upset) ، لەهەندێک نەخۆشدا کە بەبۆماوەیی گۆڕانکاری و بازدان هەیە لە جینەکەیاندا (Genetic mutation) ئەوا دەرمانی -پرۆبێنسید لەوانەیە ببێتە هۆی پەککەوتنی گورچیلەکانیان لەجۆری (Interstitial nephritis) و حاڵەتەکە زۆریش دەگمەنە .

(Benzpromanone) ، (Sulphinprazole) هاوشێوەی -پرۆبێنسیدن و لەبازاڕدا کێشراونەتەوە .

هۆشداری لەکاتی بەکارهێنانی -پرۆبێنسیددا (Precaution during using probencid)

١- لەکاتی نەوبەی توندی دەردەپاشادا (Acute attack) کە نەخۆش ئازاری زۆرەو هاواردەکات بەهیچ شێوەیەک دەرمانی -پرۆبێنسید بەکارمەهێنە ، بەڵکو دەرمانی **-پرۆبێنسید** تەنها لە حاڵەتی (Chronic attack) دا بەکاردەهێنرێت ، چونکە نەوبە توندەکە بەهۆی کریستاڵەکانی یوریک ئەسیدەوە نەبووە ، بەڵکو بەهۆی شکست خواردنی خڕۆکە سپییە قەپگرەکان بووە لە هەرسکردن(Phagocytosis) ی ئەو یوریک ئەسیدەی کە قووتیان داوە ، دواتر خڕۆکە سپیەکان تەقیونەتەوەو سایتۆکاینەکانی ناویان هەمووی دەرداوەتە شوێنی هەوکردنەکەوە ، لەبەرئەوە پێدانی دەرمانێک کە یوریک ئەسید بکاتەدەرەوە لەم کاتەدا سوودی نابێت و ئەوەی کە زۆر سوودی هەیە بەکارهێنانی دەرمانەکانی دژەهەوکردنە لەجۆری کۆرتیکۆستیرۆیدەکان وەک دەرزی **-دێکسامیثازۆن** (Dexamethasone-) ، **-پرێدنیزۆلۆن** (Prednisolone-) ، **-بێتامیثازۆن** ....هتد یان لەجۆری ناستیرۆیدەکانی دژەهەوکردن وەک **-دایکلۆفیناکی سۆدیۆم** (Voltarin®) ..هتد بۆئەوەی کە نەخۆشەکە هێوربببێتەوەو ئازارەو هەوکردنەکەی کەم ببێتەوە ، خوانەخواستە ئەگەر لەم کاتەدا بەهەڵە دەرمانی **-پرۆبێنسید** بەکاربهێنیت ئەوکات یوریک ئەسیدی ناو خوێن کەم دەبێتەوەو خوێنیش بۆ قەرەبووکردنەوەی ئەم یوریک ئەسیدە فەوتاوە ڕوو دەکاتە ئەو یوریک ئەسیدانەی کە لەشانەی دەوران دەوری جومگەکاندا نیشتوون و ئەمەش دەبێتە هۆی جووڵەی کریستاڵەکانی یوریک ئەسید لە شانەی دەوران دەوری جومگەکانەوە بۆ ناوخوێن (uric acid cristal mobilization during acute attack) و ئەم جووڵەیە ڕووشاندن (irritation) زیاد دەکات و لەکاتی هەوکردنی زۆرتونددا زیاتر دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەو خڕۆکەسپییانەی بێ ئاگان لە کریستاڵی یوریک ئەسید بەهۆ ئەم جووڵەیەوە بەئاگا بێنەوەو هێرشی زیاتر بکەنە سەر کریستاڵی سەرجومگەکان و دواتر سایتۆکاینی زیاتر دەربدەن و هەوکردنە توندەکە توندتر بکەنەوەو نەخۆشەکە زیاتر هاواری لێ هەڵدەستێت .

٢- ئەو نەخۆشانەی کە دەرمانی **-پرۆبێنسیدیان** پی دەدرێت بەمەبەستی کردنە دەرەوەی یوریک ئەسید باش وایە ئامۆژگاری بکرێن کە بڕێکی زیاتر ئاو بخۆنەوە هەتا میزکردن زیاد بکرێت ، هەروەها باشتر وەهایە دەرمانێکیان پێ بدرێت کە ببێتە هۆی تفتکردنەوەی میز (alkalinazation of urin) چونکە کە دەوترێت یوریک **ئەسید** واتە **ترش** و هەر ماددەیەکی ترشیش بۆ ئەوەی کردنەدەرەوەی زیادبکرێت ئەوا پێویستە دەرمانێک بەکاربهێنین کە ناوەندەکەی بۆ تفت بکات وەک فەواری (**سۆدیۆم بایکاربۆنەیت**) .

٣- کەباسی دەردەپاشا (Gout) دەکرێت ئەوا نابێت بەهیچ شێوەیە دەرمانی **-ئەسپرین** بدرێت بەنەخۆش بەدۆزی زیاتر لە (< ١٥٠ مگم/ لەڕۆژێکدا) چونکە ئەوکات ترانسپۆرتەری فڕێدانەدەرەوەی یوریک ئەسید لەبری یوریک ئەسید **-ئەسپرین** دەکاتە دەرەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی یوریک ئەسید لەجەستەدا ، وەک ئەوە وەهایە کە **-پرۆبێنسید** لەدۆزی کەمدا و **-ئەسپرین** لە دۆزی زۆردا وەک یەک ئیش بکەن .

-Allopurinol

-ئەلۆپیورینۆڵ : ئەم دەرمانە ڕێگری دەکات لەدروستبوونی یوریک ئەسید لەجەستەدا لە ڕێگەی بلۆککردنی ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیزەوە (Xanthine oxidase inhibitors) ، **-ئەلۆپیورینۆڵ** لەڕووی پێکهاتەی کیمیاییەوە زۆر لە یوریک ئەسید و لە پیورین دەچێت و ڕێگەنادات پیورینی جەستە بگۆڕدرێت بۆ یوریک ئەسید بەهیچ شێوەیەک ، بەڵام نیوەتەمەنی **-ئەلۆپیورینۆڵ** لەجەستەدا تەنها (٢ دوو کاتژمێرە) و دواتر ئەم دەرمانە دەگۆڕدرێت بۆ میتابۆلایتێکی چالاکی دیکە (Active metabolite) کە پێی دەوترێت (**Oxypurinol-**) ، **-ئۆکسی پیورینۆڵیش** وەکو **-ئەلۆپیورینۆڵ** ڕێگری دەکات لە دروستکردنی یوریک ئەسید و ڕێگری دەکات لەگۆڕینی پیورین بۆ یوریک ئەسید ، بەڵام **-ئۆکسی پیورینۆڵ** بۆماوەی (٢٤ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لەجەستەدا کەئەمە نیعمەتە و دیارە ئەوەی کە ئیش دەکات زیاتر میتابۆلایتی دەرمانەکەیە نەک خودی دەرمانەکە

، کەواتە دەرمانەکە نزیکەی (٢٦ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لەجەستەدا و دەبێت لەڕۆژێکدا تەنها یەکجار بەکاربهێنرێت و باش وەهایە بەیانیان بێت ئیدی پاش نان یان پێش نان کێشە نییە .

بەکارهێنانی دەرمانی (Allopurinol-) :

١- بۆ ئەو نەخۆشانەی کە تووشی دەردەپاشابوون و لەساڵێکدا لە (٢ جار) زیاتر نەوبەی توندیان بۆدێت (recurrent acute attack of gouty arthritis) ، نەخۆش دەڵێت دکتۆر ئاستی یوریک ئەسید لە خوێنمدا بەرزەو هەمیشە ئازاری جومگەکانم هەیە ، بەڵام ناوە ناوە لێم پیس دەکات و دکتۆر دەرزیم بۆدەکات ، تۆش پرسیاری لێ دەکەیت کە ئایا چەند جار لێت پیس دەکات لەمانگێکدا یان لەساڵێکداو و گەر زیاتر لە(٢ جار) بوو ئەوکات دەیخەینە سەر دەرمانی **-ئەلۆپیورینۆڵ** ، کەسانی ئاسایی دەبێت ئاستی یوریک ئەسیدیان لەنێوان (٣- ٧ مگم/دیسیلیترە) دابێت بەڵام ئەوانەی کەتووشی نەوبەی توندی دەردەپاشا یان تووشی دەردەپاشا دەبن باش وەهایە ڕێگە نەدەیت ئاستی یوریک ئەسیدیان لە (٥ زیاتر ببێت) واتە دەبێت هەمیشە ئاستی یوریک ئەسیدیان بەشێوەیەک دابەزێنین کە (کەمتربێت لە <٥مگم / دیسیلیتر) و لەم کاتەدا تەنانەت حەزمان لەبیستنی ژمارە (٦ نییە) .

٢- ئەو نەخۆشانەی کە تووشی شێرپەنجە دەبن ئەوا پێویستیان بەدەرمانی **-ئەلۆپیورینۆڵ** دەبێت ، چونکە دەرمانەکانی دژەشێرپەنجە بەردەوام دەبنە هۆی مردنی خانەشێرپەنجەیەکان و خانەکانیش دوای مردنیان هەڵدەوەشێن بۆ پیورین و کۆتابەرهەم کە یوریک ئەسیدە ، بەردەوام مردنی خانەشێرپەنجەیەکان واتە بەردەوام درووستبوونی یوریک ئەسیدو لەوانەیە گورچیلەکان فریای ئەوە نەکەون ئەوهەموو یوریک ئەسیدە بکەنە دەرەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی یوریک ئەسید لەجەستەداو دواتر تووشبوون بە (Tumorlysis syndrome)، بۆیە باش وایە لەگەڵ بەکارهێنانی دەرمانەکانی دژەشێرپەنجەدا دەرمانی **-ئەلۆپیورینۆڵ** بەکاربهێنرێت بۆئەوەی ڕێگری بکرێت لە ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیز و گۆڕینی پیورینی ئەو خانە شێرپەنجەییانەی کە هەڵدەوەشێن بۆ یوریک ئەسید ، هەر بەم هۆکارەش دەوترێت ئەوانەی کە شێرپەنجەیان هەیە باگۆشت کەم بخۆن بۆئەوەی پیورینی زۆر نەچێتە جەستەیانەوە ئەمیش بگۆڕدرێت بۆ یوریک ئەسید و قوڕەکە خەستتر بکاتەوە .

٣- ئەو نەخۆشانەی کە توشی لیشنیان (Lesch-Nehan syndrome) بوون و بەم هۆکارە بازدانە جینییە لە کرۆمۆسۆمی (X) دا بەردەوام یوریک ئەسید دروست دەکەن ، دواتر یوریک ئەسید دەنیشێت لە جومگەکانیاندا و ئێمەش دەبێت بەردەوام **-ئەلۆپیورینۆڵیان** پێبدەین بەدرێژایی ژیان هەتا یوریک ئەسید درووست نەکەن .

٤- دەتوانرێت **-ئەلۆپیورینۆڵ** بەکاربهێنرێت بۆئەو نەخۆشانەی کە بەردی گورچیلەیان هەیە لەجۆری یوریک ئەسید ، بۆئەوەی کە بەهۆی زۆر درووستکردن و زۆرکردنە دەرەوەی یوریک ئەسیدەوە بەردەکەیان گەورەتر نەبێت ، دواتر فەواری (**سۆدیۆم بایکاربۆنەیت**)یان پێ دەدرێت بۆ تفتکردنەوەی میزەکەیان و تواندنەوەی بەردەکەیان .

کاریگەرییە خراپەکانی -ئەلۆپیورینۆڵ :



١- حەساسیەت و خوران و سووربوونەوەی پێست ، بەڵام ناوە ناوە حەساسیەتی کوشندە درووست دەکات کە پێی دەوترێت هەڵوەرینی پێست (Steaven johnson syndrome) و نەخۆش پێستی هەڵدەوەرێت و لێدەبێتەوە وەک ئەوەی کە سووتابێت ، ئەمە حاڵەتێکی دەگمەنە و لەهەندێک کەسدا بەهۆی (pharmacoGenetic deffect) هەر کە ئەلۆپیورینۆڵیان بەکارهێنا تووشی ئەم حاڵەتە دەبن و لەوانەیە بەوهۆیەوە بمرن .

٢-لەکاتی نەوبەی توندی دەردەپاشادا (Acute gout attack) نابێت دەرمانی کەمکەرەوەی یوریک ئەسید بەکاربهێنین ، واتە نابێت **-ئەلۆپیورینۆڵ** بەکاربهێنین بەهەمان هۆکاری **-پرۆبێنسید** ، چونکە کەم کردنەوەی درووستبوونی یوریک ئەسید لەخوێندا دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن قەرەبووی یوریک ئەسیدی فەوتاو بکاتەوە پەنا ببات بۆ جووڵاندنی یوریک ئەسیدی نیشتووی جومگەکان و ببێتە هۆی جووڵاندنی کریستاڵی مۆنۆسۆدیۆم یورەیت لە جومگەکانەوە بۆناو سووڕی خوێن و هەوکردنەکە توندتر بکاتەوە ، کەواتە لەکاتی نەوبەی توندا نابێت بەهیچ شێوەیەک بیربکەینەوە لەبەکارهێنانی دەرمانەکانی کەمکەرەوەی ئاستی یوریک ئەسید لەخوێنداو دەبێت لەم کاتەدا دەرمانەکانی دژەهەوکردن (Antiinflamatory) بەکاربهێنین ، بەڵام ئەگەر تۆ هەستت بە قەڵەقی کرد لەبەکارهێنانی **-ئەلۆپیورینۆڵ** لەترسی ئەوەی کە نەخۆش تووشی (acute gout attack) ببێتەوە ئەوکات دەتوانیت پێشوەختە دەرزی **کۆرتیزۆن** یان دەرمانی (**NSAIDs**) بدەین بە نەخۆش بەڵام نابێت **-ئەسپرین** بێت .

٣- ناوه ناوه دەرمانی **-ئەلۆپیورینۆڵ** بەهۆی زۆر بلۆککردنی درووستکردنی یوریک ئەسید ئەوا ئاستی یوریک ئەسید لە خوێندا دێتەخوارەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن برێکی زیاتر لە یوریک ئەسیدی خەزنکراوی سەر شانەی دەوران دەوری جومگەکان بکاتەوە ناوخوێن و ببێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی یوریک ئەسید لەخوێندا .

٤- دەرمانەکانی **سیکسمەرکاپتۆپیورین** (Sixmercaptopurine-) کە دژەشێرپەنجەیە ، دەرمانی **-ئەزاثایۆپرین** (Azathioprine-) کەبۆ دابەزاندنی بەرگری جەستە بەکاردەهێنرێت (autoimmune) ، هەروەها دەرمانی **-ثایۆفیللین** (Theophylline-) کە بۆ تەنگەنەفەسی و ڕەبوو بەکاردەهێنرێت هەرچەند ئەم سێ دەرمانە جیاوازن لەیەکتری و هەریەکەیان بۆمەبەستێک بەکاردەهێنرێن بەڵام هەر سیانیان لەلایەن ئەنزیمی زانثین ئۆکسیدەیزەوە هەڵدەوەشێنرێن ، کەواتە قەدەغەیە بەکارهێنانی هەر یەکێک لەم دەرمانانە لەگەڵ **-ئەلۆپیورینۆڵدا** ، چونکە ئەوکات کە **ئەلۆپیورینۆڵ** ئەنزیمی (Xanthine oxidase) ی بلۆککرد ئیدی ئەو سێ دەرمانەی سەرەوە میتابۆلیزمیان بۆ ناکرێت و لەجەستەدا کەڵەکە دەبن و کاریگەری ژەهراوی بەرهەم دەهێنن .

-Pegluticase (Krystexxa®)	**-Rasburicase**

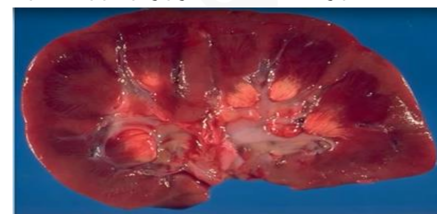
-ڕاسبیوریکەیز : (uricase enzyme) ئەم ئەنزیمە لەبەرازدا هەیەو بەکرداری هەندەسەی جینی ئامادە دەکرێت بۆمرۆڤ ، ئەم ئەنزیمە هەڵدەسێت بەتواندنەوەی یوریک ئەسید ، بەڵام ئەم ئەنزیمە کێشەی درووست دەکرد و حەساسیەتی درووست دەکرد لە مرۆڤدا ، بۆیە هەستان چەند گۆڕانکارییەکیان لە پێکهاتەکەیدا کردو وایان لێکرد کە بتوانرێت بەکاربهێنرێت لەمرۆڤدا بەبێ کێشە و ناویان نا **-ڕاسبیوریکەیز** ، بەڵام نەنگیەکەی ئەوەبوو کە تەنها **(٨کاتژمێر)** لە جەستەدا دەمایەوە و دواتر گوتیان ئەمە سوودی نییە بۆ تواندنەوەی ئەو یوریک ئەسیدە ، بۆیە ئەمجارە دیسان گۆڕانکاری دیکەیان لە پێکهاتەکەیدا کردەوەو دەرمانێکی نوێتریان داهێنا بەناوی (Pegluticase-) .



-پێگلۆتیکەیز : ئەم وشەی (Peg) ە بەمانەی بەراز نایەت لێرەدا ، بەڵکو بەمانای پۆلی ئەثیلین گلایکۆڵ (poly ethyline glycol) دێت و دەرمانی **-ڕاسپیوریکەیز** پۆلی ئەثیلین گلایکۆڵیان بۆزیادکردووە ، ئەمە وایکرد کە **-پێگلۆتیکەیز** بۆماوەی **(١٢ ڕۆژ)** لەجەستەدا بمێنێتەوە ، ئەم دەرزییە هەموو دووهەفتەجارێک دەکرێت بۆ نەخۆش و کریستاڵەکانی یوریک ئەسید دەتوێنێتەوە .

هەندێک جار نەخۆش ئەوەندە یوریک ئەسید لەجومگەکانیدا کۆدەبێتەوە دەبێتە هۆی گرێ گرێ بوون و (Graneuloma) ، واتە هەوکردنی شانەکان کە شێرپەنجەیی نیین ، ئەم گرێیانە پڕن لە یوریک ئەسید و پێی دەوترێت گاوتی تۆفای (Gouty tophi) ، ئایا ئەمە بەدەرمانی -ئەلۆپیورینۆڵ کۆنترۆڵ دەکرێت ؟

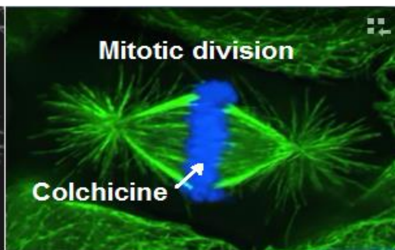
وەڵام / نەخێر ئەمە چارەسەری نییە و پێی دەوترێت (severe form of gout) و لەم کاتەدا دەبێت دەرمانی **-پێگلۆتیکلەیز** بەکاربهێنرێت بۆ ئەوەی ئەو کریستاڵانە بتوێنێتەوە ، کەواتە نابێت -پێگلۆتیکەیز بەکاربهێنرێت تەنها لەو کاتانەدا نەبێت کە یوریک ئەسیدەکە زۆرەو بووەتە هۆی گرێ گرێ بوون یان بووەتە هۆی پەککەستنی گورچیلەکان (uric acid nephropathy) بەهۆی ئەوەی کە یوریک ئەسیدی زۆر بووەتە هۆی گیرانی بۆریچکەکانی گورچیلەکان (renal tubule obstruction) ، دەرمانی **-پێگلۆتیکەیز** تازەیەو لەساڵی (٢٠١٢)دا خراوەتە بەکارهێنانەوە ، لەکاتێکدا پێشتر دەرمانی **-ڕاسپیوریکەیز** بەکاردەهات بەڵام ئێستا ئیدی بەکارنایەت و جێگەی گیراوەتەوە بەدەرمانی **-پێگلۆتیکەیز** .



ئەوەی دەمێنێتەوە حاڵەتی (Acute inflamation) کە سەرەتا بە دەرمانی **کۆرتیزۆن یان (NSAIDs)** دەستپێدەکەین تا نەخۆش هێوردەبێتەوە و دواتریش دەتوانین دەرمانی دیکەی پێ بدەین .

-Colchicine

-کۆڵشیسین : دەرهێنراوێکی ڕووەکییە ، ئێمە هەر خانەیەک وەربگرین ئەوا ڕیشاڵی ووردی تێدایە پێی دەوترێت (Microtubules) کە جووڵەی خانەکە بەندە لەسەر ئەم ڕیشاڵانە ، هەروەک چۆن گیاندارێک یان ئادەمیزادێک بەهۆی ئێسکەکانیەوە هەیکەلێکی بۆ درووست دەبێت و لەسەری ڕادەوەستێت و دەتوانێت جوڵەی پێ بکات ، خانەیەکانیش بەوشێوەیە لەسەر مایکرۆتیوبیول ڕادەوەستن و دەجووڵێن و دابەش دەبن ، لەکاتێکدا کە خانەیەک دابەش دەبێت بۆ دوو خانە بەمە دەوترێت (Mitotic division) یان (Mitosis)و کرۆمۆسۆمەکان دابەش دەبن بە دوو بەشەوە هەر بەشێکیان دەچنە یەکێک لە خانەیەکانەوە ، بەڵام هێشتا هەردوو خانەکە لەیەک جیانەبوونەتەوە بەهۆی گورزە ڕیشاڵی مایکرۆتیوبیولەوە پێکەوە بەستراونەتەوە (Mitotics binding) کە دواتر ئەم گورزە ڕیشاڵانە لێک دەبچڕێن و جیا دەبنەوە هەر خانەیەک و بەشی خۆی دەبات ، **-کۆڵشیسین** هەڵدەستێت بەپێکەوە بەستنەوەی مایکرۆتیوبیولەکان و ڕێگری دەکات لەوەی کە خانەکە ببێت بەدوو کەرتەوە لەکۆتاییدا ڕێگری دەکات لە دابەشبوونی خانە ، لەم سۆنگەیەوە -کۆڵشیسین ناونراوە (Mitotic blocker) ، بۆیە بیریان کردەوە کە **-کۆڵشیسین** بەکاربهێنن لە چارەسەری شێرپەنجەدا (Cancer)چونکە شێرپەنجە واتە بەردەوام دابەشبوونی خانەکان بەدرێژایی شەووڕۆژ (mitotic division) ڕوودەدات و گرێ (Tumer) درووست دەبێت ، پاش ماوەیەکی زۆر **-کۆڵشیسینیان** تاقی کردەوە بەڵام سەرکەوتوو نەبوو لە چارەسەری خانەشێرپەنجەیەکاندا و دەرکەوت کە **-کۆڵشیسین** زیاتر لە -نیوترۆفیلەکان (Neutrophiles) و ئەو ماکرۆفەیجانەدا ئیش دەکات کە لەدەوران دەوری جومگەکاندا هەن ، بەڵام ئەو دەرمانەی کە لەچارەسەری شێرپەنجەدا بەهەمان میکانیزم سەرکەوتوو بووە ئەوە دەرمانی **-باکلیتاکسێلە** (Bclitaxel-) کە برای **کـۆڵچیسینەو** لە خێزانی (Mitotic blocker) ە ، دەرمانی **-باکلیتاکسێل** ئەویش دەرمانێکی ئەلکەلۆیدیە واتە لە ڕووەکەوە دەرهێنراوەو دەتوانێت بلۆکی دابەشبوونی مایکرۆتیوبیول بکات لە سەرجەم خانەکانی جەستەدا و بەتایبەتی لە خانەشێرپەنجەیەکاندا ، ئەم دەرزییە نرخی زۆر گرانە و باوترینە لە چارەسەری شێرپەنجەدا ، **-کۆڵشیسین** بلۆکی ئەو ماکرۆفەیجانە دەکات کە دەیانەوێت پەلاماری کریستاڵی ناو جومگەکان بدەن و دواتر هەوکردنی توند درووستبکەن و ڕێگری دەکات لەوەی کە خانە فاگۆسایتەکان هەستێت بە قووتدانی کریستاڵەکانی مۆنۆسۆدیۆم یورەیت و ڕێگریش دەکات لەوەی کە سایتۆکاینەکانی ناویان فڕێ بدەنە دەرەوە .



بەکارهێنانەکانی -کۆڵشیسین :

١- بەداخەوە کاتێک کە میکانیزمی **-کۆڵشیسین** دەبینین لەسەر کاغەز زۆرمان پێ سەیرو پێمان باشە کە بەکاری بهێنین بۆ ئەوەی (acute gout attack) ی پێ بلۆک بکەین ، بەڵام کاتێک کە دێینە سەر ڕاستییەکەی دەبینین کە بەوشێوەیە نییە و **-کۆڵشیسین** زۆر خاو ئیش دەکات و کیسەڵی بۆی دەڕوات (Slow onset) وە کاتێک کە هەوکردنی توندی دەردەپاشا هەبێت و کەس هاواری لێ هەڵدەستێ ئەگەر **-کۆڵشیسین** بەکاربهێنین ئەوا دوای نزیکەی (٢٤ کاتژمێر) لەوانەیە هەوکردنەکە کەم بکاتەوەو ئەمەش کارێکی باش نییە کە نەخۆش بەو ئازارەوە بتلێتەوە تا جەنابی کۆڵشیسین بەکەیفی خۆی بلۆکی ماکرۆفەیجەکان دەکات ، بۆیە دەبێت لەکاتی هەوکردنی توندی دەردەپاشا دەرمانی خێرا بەکاربهێنین وەک کۆرتیزۆنەکان یان (NSAIDs) کە پاش نیوکاتژمێر تا کاتژمێرێک ئازارو نارەحەتیەکان کپ دەکەنەوە ، کەواتە **-کۆڵشیسین** هەڵبژاردەی یەکەم نییە بەڵکو هەڵبژاردەی دووەم دەبێت لەدوای کۆرتیزۆنەکان و (NSAIDs) وە ، ڕیکخراوی (FDA) پییان باشە کە دووربکەوینەوە لە بەکارهێنانی (Colchicine-) چونکە زۆر ژەهراوییە (very toxic) ، و کاریگەری نەویستراوی زۆر خراپ و مەترسیدار بەرهەم دەهێنێت سەرەرای ئەوەی کە زۆر خاوە لە ئیشکردندا و جێگرەوەی باشتر لەبەردەستدا هەیە وەک کۆرتیزۆنەکان و (NSAIDs) ، حەپی **-کۆڵشیسین** بڕی (٠,٦ مگم) ی تێدایە و لەکاتی (acute gout attack) دا دەبێت یەک حەپ بەکاربهێنرێت و دوای کاتژمێرێکی دیکە حەپێکی دیکە بەکاربهێنرێت و دواتر هەموو ڕۆژێک یەک حەپ بەکاربهێنرێت .

٢- **-کۆڵشیسین** بەکارهێنانێکی دیکەی هەیە ئەویش بۆ نەخۆشی تای دەریای ناوەڕاست (Familial mediterranean fever **FMF**) (حمی البحر الابیض المتوسط) و دانیشتوانی چواردەوری دەریای ناوەڕاست کۆمەڵێک نەخۆشییان تێدایە ، هۆکاری نەخۆشییەکە نازانین بەڵام کێشەیەک هەیە لە جینی کرۆمۆسۆمی ژمارە شانزەدا (X-16 cromosom) و ئەم جینە تەنانەت ناوی لێنراوە جینی دەریای ناوەڕاست ، نەخۆش هەموو جارێک تووشی ئازارێکی ناوسکی بەهێز دەبێتەوە (recurrent attack of abdominal pain) ، وەک ئەوە وەهایە ڕیخۆڵە کوێرەی هەوی کردبێت (Like appendicitis) بە شێوەیەک کە دکتۆرەکانی نەشتەرگەری بەزۆری بەهەڵەدا دەچن و ئەم نەوبە توندەی ئازار دەستنیشان دەکەن بە نەوبەی توندی هەوکردنی ڕیخۆڵە کوێرەو کاتێک کە نەشتەرگەری بۆ نەخۆش دەکەن و ڕیخۆڵە کوێرەی بۆ لێدەکەنەوە (Laboratomy) دەبینن لە دەرەنجامدا هیچ نەنگیەکی نییە و هۆکاری ئازارەکە ڕیخۆڵەکوێرە نەبووە ، بەڵکوو نەوبەی توندی ئازاری ناوسک بووە بەهۆی تای دەریای

ناوەڕاستەوە ، بەڵام چی ڕوودەدات کە ئەم ئازارە توندە درووست دەبێت ؟ ئەمە کەس وەڵامەکەی نازانێت و هەر ئەوەندە دەزانین کە نەخۆش ئازارێکی توندی ناوسکی بۆدێت و لەگەڵیدا هەموو جومگەکانی دەست دەکەن بە ئازار و ناوە ناوە تووشی درووستبوونی ئاو دەبێت لە بۆشایی نێوان سنگ و سیەکان (Pleural effusion) ، نەوبەی ئازارەکە لە (٤ کاتژمێرەوە بۆ ٣ ڕۆژ) دەخایەنێت و لەوانەیە چەند مانگێک دۆخی باش بێت و ئازارەکەی بۆ نەیەتەوە لەناکاو دیسان دووبارە دەبێتەوە .

بەڵام ئایا دەرمانی -کۆڵشیسین چارەسەری تای دەریای ناوەڕاست دەکات ؟

وەڵام / نەخێر ، بەڵام تای دەریای ناوەڕاست هەر ئەوە نییە کە ناوە ناوە نەوبەی سک ئێشەیان بۆدێت ، بەڵکو بەپێی تێپەڕبوونی کات جەستەی نەخۆش جۆرە پرۆتینێکی نامۆ درووست دەکات کە پێی دەوترێت (Amyloid protein) و ئەم پرۆتینە لە گوڵورچیلەکان و جگەر و پەنکریاس و لە مێشکدیشدا دەنیشێت و دەبێتە هۆی تێکشکانی ئۆرگانەکە (Amylodosis) ، دەرمانی **-کۆڵشینین** بلۆکی درووستبونی پرۆتینی ئەمایلۆید دەکات و هەموو بەکارهێنانەکەی لە نەخۆشی (**MFM**) تەنها بۆ ئەم مەبەستەیە ، ئەگینا نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ئازاری ناوسک یان چارەسەری (MFM) و ئێمە پێویستە دەرمانی دیکە بۆ چارەسەری (MFM) بەکاربهێنین .

٣- **-کۆڵشیسین** بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری نەخۆشی بیشێت یان بەهجەت (Behcet disease) و دیارنییە بەچ میکانیزمێک ئیش دەکات ، بەڵام دەرکەوتووە کە ناڕەحەتی و هەوکردنەکانی نەخۆشی بیشێت کەم دەکاتەوە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی -کۆڵشیسین

١- کاریگەری نەویستراوی زۆر باو (most common) : تێکچوون لە ڕاڕەوی هەرسدا (GIT upset) و سکچوون (Diarrhea) و ئەمەش بەهۆکاری ئەوەی کە ئەگەر ڕێژەیەکی زیاتر بەکاربهێنرێت لەو دۆزەی سەرەوە کە دیاری کراوە بۆ **-کۆڵشیسین** ئەوا **-کۆڵشیسین** هەندێکی دەچێتە توورەکەی زراوەوە لەوێشەوە بەبێ ئەوەی کە گۆڕانکاری بەسەردا هاتبێت (unchanged) دەچێتە ڕیخۆلەکان و دەبێتە هۆی ئەوەی کە بلۆکی تێکشکان و نوێ بوونەوەی خانەکانی ناوپۆشی ڕیخۆلەکان (Epithelium) بکات ، خانەکانی ئیپیثیلیەم لە ناوپۆشی ڕیخۆڵەکاندا خوای گەورە بەشێوەیەک درووستی کردووە هەر کە لەناوچوو خێرا خانەی نوێ درووست دەکرێتەوە (renewal) و شوێنی خانە لەناوچووەکان دەگرێتەوە ، لەوانەیە ڕۆژانە ئەم پرۆسەیە دووبارە ببێتەوە و هەرکاتێک کە کراسەکە کۆن بوو ئەوا کراسێکی نوێ درووست دەبێتەوە لەسەر ئاستی ناوپۆشی ڕاڕەوی هەرسدا بەگشتی هەر لەسوورینچکەوە تا دەرچەی کۆم ، ئەگەر دۆزی زۆری **کۆڵشیسین** بەکاربهێنرێت لەکاتێکدا کە دەزانین **کۆڵشیسین** (mitotic blocker) ە و ڕێگری دەکات لە دابەشبوونی خانە ، یانی وادەکات لە خانە ئیپیثیلیەکان نوێ نەبنەوە خانە کۆنەکان بمێننەوە ، دواتر بەهۆی ماددەی زراوو بەکتریاو کەڕووەوە لەگەڵ ماددە ژەهراویەکاندا لەسەر ئەم خانەیانە کەڵەکە دەبن وەک چۆن کراسێک کە نەیگۆڕیت و ڕۆژ لەدوای ڕۆژ چڵک و چەوری لەسەر کەڵەکەببێت هەربەوشێوەیە هەتا وای لێدێت کە نەخۆش هاواردەکات لەڕیخۆڵەکانی و ئازاری ناوسکی بۆدێت و تووشی سکچوون دەبێت و هەموو تێکچوونەکانی ڕاڕەوی هەرس کە دەرمانی **-کۆڵشیسین** درووستی دەکات ئەوە هۆکارەکەیەتی .

٢- کاریگەری نەویستراوی دەگمەن (rarer) : لەوانەیە بەشێوەیەکی دەگمەن لە هەندێک کەسدا **کۆڵشیسین** ببێتە هۆی وەرینی قژو ڕووتانەوەی سەر (**allopecia**) ، هەروەها ئازارو لاوازی ماسولکەکان بەگشتی (**myopathy**) کە نەخۆش ناتوانێت ڕێ بکات ، هەوکردنی خانە دەماریەکان (Neuropathy) کە لەوانەیە دەمارەکانی پەیوەست بەجووڵە (motor neurons) یان پەیوەست بە هەست (sensory) دەمارە خۆنەویستەکان (Autonomic) بگرێتەوە .

٣- کاریگەری نەویستراوی زۆر مەترسیدار (most dangerious) : -کۆڵشیسین لەوانەیە ببێتە هۆی بلۆککردنی دابەشبوونی خانە لە مۆخی سوری ئێسکدا (block mitotic dvision in bonemarrow cells) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە مۆخی سووری ئێسک پێکهاتەکانی خوێن درووست نەکات و بەحاڵەتەکەش دەوترێت (aplastic anemia) یان (Bonemarrow depression) و ئەگەر ئەمە ڕوویدات خوانەخواستە نزیکەی (50%) ی ئەم کەیسانە دەمرن ، لەکۆتاییدا دەردەکەوێت کە دەرمانی **-کۆڵشیسین** زۆر باو نییەو زۆریش باش نییەو باشتر وەهایە کە لێی دووربکەوینەوە ، چونکە هیچ شتێک نییە کە پاڵمان پێوەبنێت بۆ ئەوەی کە هەردەبێت **کۆڵشیسین** بەکاربهێنین ، دەرمانی باشتر بەردەستە و کاتێک کە نەخۆشێک نەوبەی توندی دەردەپاشای بۆدێت ئەوا هەموو دەرمانەکانی (**NSAIDs**) سوود دەگەیەنن جگە لە**ئەسپرین** ، باشترین دەرمانی (NSAIDs) یش بۆئەم حاڵەتە کە ڕێکخراوی (FDA) جەختی لەسەر کردۆتەوە دەرمانی (**Indomethacine-**) و (**Naproxen-**) نن بۆ (Gouty arthritis) و ئەگەر ئەم دەرمانانەشت پێ باش نەبوو ئەوا دەرمانی گرووپی **کۆرتیزۆنەکان** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت .

HYPERTENSION

Hypertension : واتە بەرزی پەستانی خوێن ، مەبەستیش لێی پەستانی خوێنی سەر دیواری خوێنبەرەکانە کە پێشی دەوترێت (Arterial hypertension) یان (systemic hypertension)، چونکە جۆری دیکەی بەرزی پەستانی خوێنیش هەیە وەک بەرزی پەستانی خوێنبەری سیەکان (Pulmonary- hypertension) و بەرزی پەستانی خوێن هێنەرەکان (venous hypertension) ، کەواتە بەرزی پەستانی خوێن دۆخێکی درێژخایەنی بەرزی پەستانی خوێنی سەر خوێنبەرەکانە .

ڕێکخستنی پەستانی خوێن : بەشێوەیەکی ئاسایی پەستانی خوێنی سەر خوێنبەرەکان بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ بریتییە لە بڕی خوێنی دەرپەڕیو لە هەر لێدانێکی دڵدا کە پێی دەوترێت (cardiac output **CO**) و بەرگری خوێنبەرەکان یان بەرگری دیواری خوێنبەرەکان بەرامبەر بە تێپەڕ بوونی خوێن بەناویاندا کە پێی دەوترێت (Total peripheral resistance **TPR**) ، کەواتە پەستانی خوێن بریتییە لەو پەستانەی کە زوو زوو نوێ دەبێتەوە کاتێک کە دڵ پەمپی خوێن دەدات ڕووبەڕووی بەرگری خوێنبەرەکان و ئەو ئاستەنگەی دروستی دەکەن بەرامبەر بە تێپەڕبوونی خوێن بە ناویاندا .

کەواتە پەستانی خوێن (blood pressure BP) = خوێنی دەرپەڕیو لە دڵەوە (**CO**) X بەرگری خوێنبەرە هەرێمیەکان (**TPR**) .

خوێنی دەرپەڕیو لە دڵەوە (CO) = قەبارەی خوێنی دەرپەڕیوی ناو سکۆڵەی چەپ لە یەک لێداندا (stroke volume **SK**) X ژمارەی لێدانەکانی دڵ (Heart rate **HR**) لە یەک دەقیقەدا.

heart rate HR : خێرایی لێدانی دڵ و بریتییە لە ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە یەکەیەکی کاتدا واتە ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە دەقیقەیەکدا .

بەزیاد بوونی (**CO**) یان (**PVR**) پەستانی خوێن بەرز دەبێتەوەو بەپێچەوانەشەوە .

پەستانی خوێن لە کاتێکەوە بۆ کاتێکی دیکە شیاوی گۆڕانە لە کەسانی ئاسایی و لە ئەوانەشدا کە پەستانی خوێنیان بەرزە ، بۆیە ئەو هۆکارانەی کاردەکەنە سەر پەستانی خوێن بریتین لە :

١- (cardiac output) : واتە چەند ژمارەی لێدانی دڵ و بڕی ئەو خوێنەی کە فڕێی دەدات لە یەک لێداندا زیاتر بێت ئەوەندە پەستانی خوێن بەرز دەبێتەوە .

٢- (blood volume) قەبارەی خوێن : تا قەبارەی خوێن زیاتر بێت لە جەستەدا ئەوا پەستانی خوێن بەرزتر دەبێتەوەو بە پێچەوانەشەوە .

٣- (Resistance) : بەرگری بۆریەکانی خوێن بەرامبەر بەئەو خوێنەی کە تێپەڕ دەبێت پیایاندا چەند زیاتر بێت ئەوەندەش پەستانی خوێن بەرزتر دەبێت و بە پێچەوانەشەوە ئەمەش بەندە لەسەر :-

- (flexibility of the artery walls) : نەرم و نیانی دیواری بۆریەکانی خوێن ، تا چەند بۆریەکانی خوێن شێوەی مەطاطی بن یان کشان و چونەوەیەکیان ئاسان بێت ئەوەندەش بەرگریان کەمتر دەبێت و هاتوچۆی خوێن ئاسانتر دەبێت .

- (Artery diameter) : جەستە دەتوانێت تیرەی بۆری خوێنبەرەکان گەورەتر بکات یان بچوکتر بکاتەوە تا چەند تیرەی خوێنبەرەکان لە تواناياندابێت گەورەتر بین ئەوەندەش (resistance) کەمتر دەبێتەوە .
- (blood viscosity) : تا چەند لینجی خوێن کەمتر بێت ئەوەندەش ئاسانتر خوێن دەتوانێت هاتوچۆ بکات بەناو خوێنبەرەکانداو بەرگری هاتوچۆی خوێن کەمتر دەبێتەوە ، لینجی خوێن بەندە بە ماددەکانی ناو خوێن ، وەک زۆری ڕێژەی خڕۆکە سوورەکان ، پلەیتلێتەکان ، کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەراید و ... هتد .

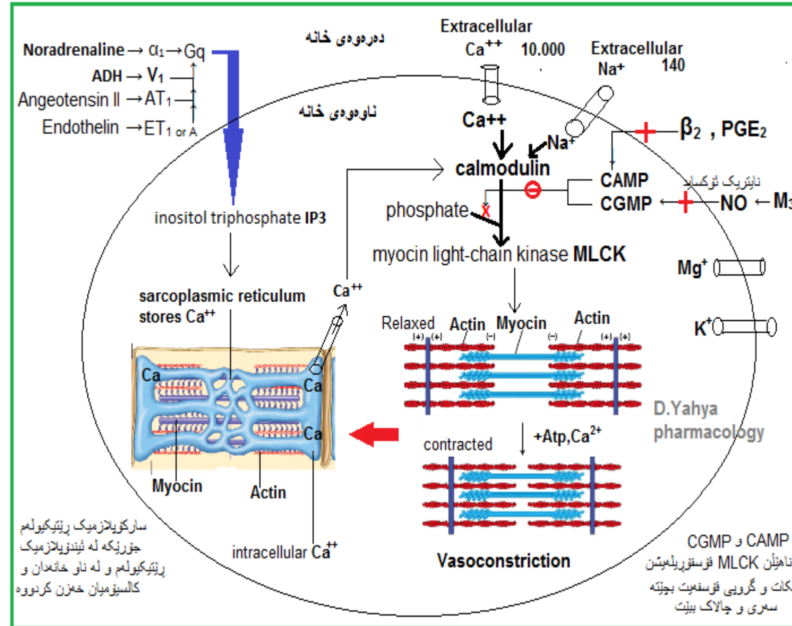
ئەو هۆکارانەی کە کاردەکەنە سەر گرژبوون و خاوبوونەوەی خانەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن کە پێی دەوترێت (endothelium) :-

ئەگەر خانەیەک لە خانەکانی ناوپۆشی لوسە ماسولکەکانی بۆریەکانی خوێن وەربگرین بەنموونە دەبینین ئەوەی کە زۆر کاری تێدەکات بریتییە لە ئایۆنەکانی کالسیۆم (Ca^{++}) ، کالسیۆم بەشێوەیەکی سەرەکی زیاتر لەدەرەوەی خانەدایە وخەستی ئایۆنی کالسیۆم لەدەرەوەی خانە (١٠,٠٠٠ ئەوەندە) ی خەستییەکەیەتی وەک لەناو خانەدا ، هەروەها ئایۆنی صۆدیۆمە (Na^{+}) کە ئەویش بەشێوەیەکی سەرەکی هەر لەدەرەوەی خانەدایە و خەستییەکەی لە ناوەوەی خانە (٤ میللی ئیکویفیلێنت)ەو خەستییەکەی لەدەرەوەی خانە (١٤٠ مللی ئیکویفیلێنت)ە ، بەرامبەر بەم دوو ئایۆنە دوو ئایۆنی کەش هەیە کە بەزۆری و بەشێوەیەکی سەرەکی لە ناوەوەی خانەدان و خەستییەکەیان لە ناوەوەی خانەدا زیاترە وەک لەدەرەوەی خانە ، ئەوانیش ئایۆنی مەگنیسیۆم (Mg^{+}) و ئایۆنی پۆتاسیۆم (K^{+}) ەو ناسراون بە پارێزەری خانە لە گۆڕانی هەردوو ئایۆنی کالسیۆم و سۆدیۆم ، کاتێک کە دەرگایەک لە دەرگاکانی خانەیەکی لووسە ماسولکەکانی بۆری خوێن دەکرێتەوە بەرامبەر بە ئایۆنی کالسیۆم یان سۆدیۆم ، ئەوا ئایۆنی کالسیۆم یان سۆدیۆم ووروژم دەکەن بۆ ناو خانەکە چونکە خەستییەکەیان لەدەرەوی خانەدا زۆرترە وەک لەناوەوە ، بە پێچەوانەشەوە ئەگەر دەرگای خانەکە بکرێتەوە بۆ چوونە دەرەوەی مەگنیسیۆم یان پۆتاسیۆم ئەوا مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم لەناوەوەی خانەکەوە ووروژم دەکەن بەرەو دەرەوەی خانەکە چونکە خەستییەکەیان لە ناوەوەدا زیاترە وەک لەدەرەوە بۆیە بەرەو دەرەوە دەچن ، بەکردنەوەی چەناڵی کالسیۆم و سۆدیۆم و ڕۆشتنیان بۆ ناوەوەی خانە (depolarization) دروست دەبێت و مووجەبییەتی خانەیەکە زیاتر دەبێت و دواتر بۆ گەڕانەوەی خانەیەکە بۆ دۆخی ئاسایی ئەوا دەبێت هێندەی هاتنە ناوەوەی ئایۆنە مووجەبەکانی سۆدیۆم و کالسیۆن ئەوەندە ئایۆنی مووجەبی پۆتاسیۆم و مەگنسیۆم بکرێنە دەرەوە ، بە کردنەوەی چەناڵی مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم و ڕۆشتنە دەرەوەیان لە ناوەوەی خانەکە بۆ دەرەوە (Hyperpolarization) دروست دەبێت و مووجەبییەتی خانەیە کەم دەبێتەوەو دەگەڕێتەوە باری ئاسایی جارانی ، کەواتە مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم وەک کارایەکی جێگیرکەری خانە دەناسرێن (stabilizing agent) ، ئەگەر ڕۆشتنە دەرەوەی مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم بۆ دەرەوەی خانەکە بەردەوام بێت ئەوا نا جێگیری لە خانەکەدا دروست دەبێت ، بۆیە دەرمان هەیە کە چەناڵی پۆتاسیۆمی ناو خانە دەکاتەوە و بەردەوام ڕۆشتنە دەرەوەی پۆتاسیۆمی ناو خانە بۆ دەرەوە ناجێگیری لە خانەکەدا دروست دەکات (destabilization) و مووجەبییەتی خانەکە کەم دەکاتەوەو خانەکە کۆنترۆڵی خۆی لەدەست دەدات و لەوانەیە بگاتە دۆخی شەکەت بوون و شی بوونەوە (paralysis) و چی دی بۆ هیچ دەرمانێکی دیکە وەڵام نەداتەوەو توشی خاوبوونەوەی سەرتاسەری (complete relaxation) دەبێت .

کاتێک باسی پەستانی خوێن دەکرێت و گرژبوونی دیواری بۆریەکانی خوێن ئەوا کالسیۆم بەشێکی گرنگە و کاتێک کە چەناڵی کالسیۆم دەکرێتەوەو کالسیۆم دەچێتە ناوخانەوە ، لەناو خانەدا کالسیۆمەکە لەگەڵ پرۆتینێکدا یەکدەگرێت پێی دەوترێت (calmodulin) و کالمۆدیولینیش دەبێتە هۆی چالاک کردنی پرۆتینێکی دیکە کە هەر لەناو خانەدایە پێی دەوترێت (myosin light-chain kinase **ML-CK**) چالاک کردنەکەش بە (phosphorylation) واتە زیاد کردنی گروپی فۆسفەیت بۆ (**ML-CK**) ، ڕیشاڵەکانی ئاکتین و مایۆسین لە ناوخانەی بۆریەکانی خوێندا بەیەکدا دەچن و گرژبوونی بۆری خوێن دروست دەکەن (vasoconstriction) و بەنزیکەی (90%) گرژبوونی بۆری خوێن بەهۆی کالسیۆمەوەیە ، لەبیرمان نەچێت ئێمە لەناو خودی خانە خۆیدا کالسیۆمی خەزنکراومان هەیە لە (sarcoplasmic reticulum) وەک بیرتان بێت لە باسی (depolarizing **NM** blocker) باسمان کرد هەروەها کالسیۆمی ئەمبارکراوی دیکەش هەیە لەپەردەی خانەدا ، بۆیە ئەوەگرنگ نییە کە کالسیۆم لەکوێوە هاتووە ، بەڵکو ئەوەگرنگە هەرکات کالسیۆمی ناوخانە زیادی کرد ئەوا گرژبوون دروست دەکات لە خانەماسولکەیەکانی بۆریەکانی خوێندا ، ئەو ڕیسێپتەرانەی لە جۆری (G_q) پرۆتینن دەبنە هۆی زیادکردنی ئینۆسیتۆڵ ترای فۆسفەیت (IP3) لە ناو خانەکاندا و ئەمەش کالسیۆمی ناو خانەکە زیاد دەکات و کالسیۆمیش یەک دەگرێت لەگەڵ (calmodulin) ودەبێتە هۆی چالاک کردنی پرۆتینی (**ML-CK**) و گرژبوونی خانە .

ئەو ریسێپتەرانەی کە لەجۆری (G_q) ن و بەم میکانیزمە بۆری خوێن گرژ دەکەن بریتین لە :

- ریسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) کە لە جۆری (G_q) پرۆتینە و لەلایەن **نۆرئەدرینالینەوە** چالاک دەکرێت و گرژبوونی بۆریەکانی خوێن دروست دەکات .
- ریسێپتەری (V_1) کە لە جۆری (G_q) پرۆتینە و لە لایەن هۆرمۆنی ئەنتی دایورێتیک (ADH) ەوە چالاک دەکرێت و بە (vasopressin) یش ناودەبرێت و گرژبوونی بۆریەکانی خوێن دروست دەکات .
- ریسێپتەری (AT_1) کە لە جۆری (G_q) پرۆتینە و لەلایەن ئەنجیۆتێنسینی-دووەوە (ANG_{II}) چالاک دەکرێت و گرژبوونی بۆریەکانی خوێن دروست دەکات .
- ریسێپتەری ئیندۆثیلین (ET_1 or ET_A) کە لە جۆری (G_q) ە و لەلایەن پیپتایدی ئیندۆثیلین (endothelin)ەوە چالاک دەکرێت و لەناوپۆشی بۆریەکانی خوێندایە و بە هەمان میکانیزم گرژبوون دروست دەکەن .



زۆرینەی ئەم هۆرمۆنانەی سەرەوە لۆکاڵین و هەر لەناوپۆشی بۆریەکانی خوێنەوە دەردەدرێن وەک ئیندۆثیلین کە گرژکەرێکی بەهێزی بۆریەکانی خوێنە ، جاری واهەیە کەسەکە بەبێ هۆکار هەمیشە پەستانی خوێنی بەرزەو هۆکارەکەشی ئەوەیە کە ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن ئەم هۆرمۆنانە زۆر دەردەدەن .

وەک وتمان لەرووەکەی دیکەوە مەگنسیۆم بەرامبەر کالسیۆم دەوەستێتەوەو پۆتاسیۆمیش رووبەرووی سۆدیۆم دەوەستێتەوە بۆ ئەوەی پەستانی خوێن بەرز نەبێتەوە ، بۆیە مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم دەمانپارێزێت لە گرژبوونی بۆریەکانی خوێن ، خۆ ئەگەر چەناڵی مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم کرانەوەو بەبەردەوامی خانەکە پۆتاسیۆم و مەگنسیۆم ون بکات ئەوا خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و (paralysis) روودەدات ، لەهەمان کاتیشدا مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم دەمانپارێزێت لە خاوبوونەوەی لەرادەبەدەری بۆریەکانی خوێن (VD) .

ئەو ڕیسێپتەرانەی کە ئەگەر چالاک بکرێن دەبنەهۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن

١- ڕیسێپتەری (β_2) : کە بەهۆی چالاککەرانی ڕیسێپتەری بێتا-دووەوە وەک (**-سالبیوتامۆل**) چالاک دەکرێت و دەبێتە هۆی زیادکردنی سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (CAMP↑) لەناو خانەکانی بۆریەکانی خوێندا یان لووسە ماسولکەکاندا و ئەم (CAMP) ش ڕێگە دەگرێت لەوەی کە (myosin light-chain kinase **ML-CK**) گرووپی فۆسفەیت وەبگرێت و چالاک ببێت و ببێتە هۆی گرژبوونی خانەکە ، بۆیە خاوبوونەوە ڕوودەدات .

٢- پرۆستاگلاندینی (PGE_2) و پرۆستاسایکلین (PGI_2) : دەچنە سەر ڕیسێپتەری خۆیان و دەبنە هۆی زیاد کردنی (CAMP↑) و خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن .

٣- ڕیسێپتەری (M_3) : دەبێتە هۆی زیادکردنی نایتریک ئۆکساید (NO)و کە پێشی دەوترێت (endothelial derived relaxing factor **EDRF**) و دەبێتە هۆی زیادکرنی سایکلیل گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (CGMP↑) ئەمەش ڕێگە لە فۆسفۆریلەیشنی (**ML-CK**) دەگرێت و خاوبوونەوە دروست دەکات .

٤- دەتوانرێت بە بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم بۆریەکانی خوێن خاو بببێتەوە : ئەویش بەدەرمانەکانی (calcium channel blockers CCBs) .

تێبینی / ئەو (myosin light-chain kinase **ML-CK**) لە خانەکانی دڵدا هەیە جیاوازترە لەوەی کە لەبۆریەکانی خوێندا هەیە بۆنموونە ئەگەر (CAMP) لە خانەکانی دڵدا زیاد بکرێت ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی (**ML-CK**) خانەی دڵ گرژبکات بەپێچەوانەی بۆریەکانی خوێنەوە کاتێک کە (CAMP) زیادی بکردایە ئەوا (**ML-CK**) خانەکانی بۆری خوێنی خاودەکردەوە ، بۆیە ئەو (**ML-CK**) لەدڵدا هەیە پێچەوانەی ئەو (**ML-CK**) ە ئیش دەکات کە لەبۆریەکانی خوێندا

هەیە و ئەو (**ML-CK**) لە پەیکەرە ماسولکەدا هەیە (skeletal muscle) لەوانی دیکە جیاوازترە .

پەستانی خوێن

پەستانی خوێن وەک وترا مەبەستمان پەستانی سەر دیواری خوێنبەرەکانەو کاتێک کە بە ئامێری (sphygmomanometer) پەستانی خوێنی کەسێک دەخوێنیتەوە ئەوا دوو ژمارەمان دەداتێ کە یەکێکیان پەستانی سەرەوەیەو بریتییە لەو پەستانەی کە دڵ دەیخاتە سەر بۆریەکانی خوێن لەکاتی گرژبووندا و پێی دەوترێت (systolic pressure **SP**) کە بەندە لەسەر هێزی دڵ و قەبارەی خوێن و توانای کشانی ماسولکەکانی خانەکانی دڵ (لێرەدا مەبەستمان ئەوەیە ئەگەر سکۆڵەکانی دڵ نەتوانن بەپێی پێویست کشان و گرژبوون ئەنجام بدەن ، خۆئەگەر کشانەکە کەم بێت یان لەڕادەبەدەربێت ئەوا کاردەکاتە سەر بڕی فڕیدانی خوێن لە دڵەوە دواتریش پەستانی خوێن) ، پەستانی خوێن ئەگەر زۆر بەرز ببێتەوە مەترسی هەیە بۆ دروستکردنی خوێنبەربوون لە مێشکدا (cerebral hemorrhage) واتە تەقین یان پژانی مولولە خوێنبەرەکانی مێشک و درووستبوونی خوێنبەربوونی مێشک (hemorrhagic stroke) ، پەستانی ژێرەوە کە بریتییە لەو هێزەی دڵ دەیخاتە سەر بۆریەکانی خوێن لەکاتی خاوبوونەوەی دڵدا و پێی دەوترێت (diastolic pressure **DP**) بەندە لەسەر ئەو بەرگریەی کە خوێنبەرەکان دژ بەڕۆشتنی خوێن پێیاندا دەیکەن و بەرز بوونەوەی پەستانی ژێرەوە واتە بۆریەکانی خوێن بەباشی خوێن پێیاندا ناڕوات و لەوانەیە کە بەهۆی ئەستوربوون و ڕەقبوونی دیواری خوێنبەرەکانەوە بووبێت یان خوێن زۆر خەست بووبێتەوە و بۆریەکان گیرانی تێدا هەبێت کە ئەمەیان زیاتر مەترسی (ischemia) واتە باش نەگەشتنی ئۆکسجین زیاد دەکات و مەترسی جەڵتەی دڵ (myocardial infarction **MI**) واتە گیرانی خوێنبەری خودی دڵ خۆی (coronary artery) و نەڕۆشتنی ئۆکسجین بە خانەکانی توێژی ناوەڕاستی خانەکانی دیواری دڵ (myocardium) زیاد دەکات یان نەگەشتنی خوێن بەباشی بۆ شانەکانی جەستە (tissue ischemia).

پەستانی خوێنی کەسێکی ئاسایی بریتییە لە $\frac{١٢٠}{٨٠}$ ملم جیوە ، واتە پەستانی (systolic) (١٢٠ملم جیوە) و پەستانی (diastolic) (٨٠ ملم جیوەیە) بەڵام پەستانی سەرەوە واتە سیستولیک ڕێژە ئاساییەکەی لە نێوان (١٠٠ - ١٤٠ ملم جیوە) و پەستانی ژێرەوەش لەنیوان (٦٠ - ٩٠ ملم جیوە) کەواتە ڕێژە ئاساییەکە بەم شێوەیە { ١٠٠ - ١٤٠ / ٦٠ - ٩٠ ملم جیوە} ، بەڵام

(American Guide line for prevention , detection & evaluation of hypertension)ی ساڵی (٢٠١٧) بە نسبەتی پەستانی خوێن گۆڕانکاری لە ڕێژەی ئاسایی پەستانی خوێندا کردووە ، دەڵێت ئەگەر پەستانی خوێن (١٢٠ /٨٠ ملم جیوە) بێت ئەوە ئاساییە ، ئەگەر (١٢٩/ ٨٠ ملم جیوە) بێت ئەوە پێی دەوترێت بەرزبووەتەوە (elevated) ، بەڵام پێویستی نییە بە چارەسەر و دەوترێت چەور و سوێر نەخوات و وەرزش بکات و .....هتد ، ئەگەر پەستانی خوێن (١٣٠ - ١٣٩ / ٨٠ - ٨٩ ملم جیوە) بوو ئەوە (hypertention) مە لە قۆناغی یەک (stage-1) دایە و دەبێت دەرمانی پێ بدرێت ، دەرمانی گرووپی **ئایەزایدەکان** (ACEi) هێڵی یەکەمی چارەسەرە ، ئەگەر پەستانی خوێن (١٤٠≤ / ≤ ٩٠ ملم جیوە) ئەوە (hypertention) مە لە قۆناغی دوو (stage-2) دایە ئەمیش دەبێت چارەسەر وەربگرێت ، پەستانی خوێنی کچانی خوار تەمەن (١٠ ساڵ) ئاساییە ئەگەر $\frac{٨٠}{٤٠}$ ملم جیوەش بێت.

ئەو جیاوازییەی لەنێوان پەستانی سەرەوەو پەستانی ژێرەوەدایە پێی دەوترێت (pulse pressure **PP**) ، ئەم پەڵس پرێژەرە دەچێتە هاوکێشەیەکی زۆر گرنگەوە کە پێی دەڵێن (mean arterial blood pressure **MAPB**) زۆرێک لە دکتۆرەکان فۆکەسیان لەسەریەتی و ئیش بەم پرەنسیپە دەکەن و **MAPB** واتە پەستانی خوێن لەماوەی یەک سووڕی دڵدا (**MAPB** = **BP** in hole cardiac cycle) واتە تێکڕای پەستانی خوێن لەماوەی سیستوڵ و دایەستوڵ دا .

MAPB : دۆخی بڵاوبوونەوەی ئۆکسجینمان پیشان دەدات لە شانەکاندا (tissue perfusion) واتە تا چەند ئۆکسجین دەگاتە شانەکان .

ڕێژەی ئاسایی و نۆرماڵی **MAPB** لەنێوان **(٦٥ بۆ ١١٠ ملم جیوەیە)** و هەر نائاساییەک لەم ڕێژەیەدا ڕوودەدات چ کەمتر لە (٦٥) یان زیاتر لە (١١٠) ئەوە واتە ئۆکسجین باش ناگاتە شانەکان و (ischemia) هەیە

MAPB = پەستانی ژێرەوە (**DP**) + $\frac{١}{٣}$ **PP** (پەڵس پرێژەر = پەستانی سیستولیک - پەستانی دایەستولیک)

کەواتە کاتێک کە پەستانی ئاسایی بریتییە لە $\frac{١٢٠}{٨٠}$ ملم جیوە ئەوا **MAPB** = ٨٠ + $\frac{١}{٣}$ (١٢٠ - ٨٠)

$(٤٠)\frac{١}{٣} + ٨٠ =$ **MAPB**

MAPB = ٨٠ + ١٣,٣ = ٩٣,٣ ملم جیوه

یاسایەکی دیکە دەڵێت { **MAP = ٢ × دایەستۆڵ + سیستۆڵ / ٣** } ، بەنموونە ئەگەر کەسێک پەستانی خوێنی $\frac{١٢٠}{٨٠}$ ملم جیوەیە ، ئەوکات

MAP = ٢ × ٨٠ + ١٢٠ / ٣ = ١٦٠ +١٢٠/٣ = ٢٨٠ / ٣ = ٩٣,٣ ملم جیوە .

پەستانی خوێن لە چرکەساتێکەوە بۆ چرکەساتێکی دیکە دەگۆڕدرێت و ڕێک دەخرێت لەلایەن (cardiac output) و (PVR) و ئەمەش بەندە لەسەر :

- میکانیزمە دەماریەکان (neural mechanisms) : وەک بارۆڕیسێپتەر و کۆئەندامی دەماری ناوەندی سێمپەثاوی و پارا سێمپەپاوی .
- میکانیزمەکانی ناو گورچیلەکان : وەک سیستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن .
- فاکتەرەکانی لۆکاڵی خانەکانی ئیندۆثیلیەمی ناو بۆریەکانی خوێن : وەک نایتریک ئۆکساید (خاوکەرەوەیە) و ئیندۆثێلین (گرژکەرە) .
- هۆرمۆنەکانی دیکە : وەک ناتری یۆریتیک پیپتاید ، سستەمی کاڵیکرین-کاینین ، ڤازۆپرێسین .

پەستانی خوێن بە سێ شێوە پۆلێن دەکرێت :

١- **بەپێی هۆکارەکەی (etiology) :** پەستانی خوێن یان بەبێ هۆکارێکی ڕوون بەرزدەبێتەوە ، واتە هۆکارەکەی نەزانراوە (idiopathic) کە (90%) زیاتری خەڵک بەم شێوەیەیە و بەمەش دەوترێت (**primary** or **essential** hypertension) ، یان هۆکارێک هەیە کە پەستانی خوێنی بەرز دەبێتەوە ئەمەش (10%) ی خەڵک بەم شێوەیەیەو بەمەش دەوترێت (**secondary** hypertension) هۆکارەکان بریتین لە :

- هەبوونی کێشە لە گورچیلەکان وەک کێشەی بۆریچکەکانی ناو گورچیلەکان و کەم بوونەوەی پاڵاوتن یان بوونی گرێ یان وەرەم لەسەر کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و ئەم گرێیانە **ئەدرینالین** زۆر دەردەدەن و دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن بە نەخۆشینەکەش دەڵێن (Pheochromocytoma) و پێویستە پشکنینی ڤانیلایل ماندێلیک ئەسید بکات و ئەشیعەی سی تی (computerized tomography) بۆ ناوسکی بگرێت ، لەنیشانەکانی (pheochromocytoma) زیاد لێدانی دڵ و ئارەقکردنەوە ، بەهۆی بوونی گرێ ئەمجارەیان لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Conns syndrome) ئەمە دەبێتە هۆی زیاد ڕژاندنی ئەڵدۆستیرۆن و ئەڵدۆستیرۆنیش پۆتاسیۆم و هایدرۆجین فڕێ دەداتە دەرەوەو دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (hypokalemia) کە دەبێتە هۆی ئازاری ماسولکەکان و بێ هێزی هەروەها ئەڵدۆستیرۆن سۆدیۆم و ئاو گلدەداتەوەو دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی سۆدیۆم و ئاوبەنگکردن ، دیسانەوە هەبوونی گرێ لە توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا لەوانەیە ئەمجارەیان ببێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی کۆرتیزۆڵ بەمەش دەوترێت (Cushing syndrome) و لە نیشانەکانی ئاو بەنگکردن و زیاد بوونی کێش .
- هەبوونی کێشە لە دڵدا ئایا تەسکبوونەوە یان باش دانەخرانی زمانەکانی دڵ و لاوازی دڵ یان تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی دڵ .
- هەبوونی کێشە لە سیەکاندا وەک ئاوبەنگکردنی سیەکان .
- هەبوونی کێشە لە کوێرەڕژێنەکاندا (endocrine) کە دەبێتە هۆی گۆڕانکاری لەهۆرمۆنەکانی جەستەدا وەک زیاد ڕژاندنی هۆرمۆنە دەرەقیەکان (hyperthyroidism) .
- بەکارهێنانی دەرمان : باتاییەتی (NSAIDs) ، (corticosteroids) ، (Amphetamines) و (Estrogens) ...هتد.
- زۆر کارابونی سیستەمی سیمپەثاوی کە دەبێتە هۆی چالاککردنی ستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن (RAAS) .
- کەمی هۆکارەکانی خاوبوونەوەی بۆرییە خوێنەکان وەک کەمی سایتۆکاینەکانی وەک نایتریک ئۆکساید ، برادی کاینین ، پرۆستاسایکلین (PGI2) ، لە هەمان کاتدا زۆر دەردانی ئەوماددانەی کە بۆریەکانی خوێن گرژ مەکەن وەک ڤازۆپرێسین و ئیندۆثێللین .
- ئەوانەی کە ئاستی **ئینسۆلینیان** بەرزەو لەهەمانکاتدا **ئینسۆلین** ئیش ناکات و ناچێتە سەر خانەکان بەتایبەت ئەوانەی کە قەڵەون ، ئەمەش هۆکارە بۆ کارابوونی سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین کە دواتر دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن .
- کەمی ڤایتامین -دی (Vitamine D deficiency) دەبێتە هۆی دەردانی ڕێنین لەسەر گورچیلەکاندا ئەمەش پەستانی خوێن بەرز دەکاتەوە .

٢- بەپێی جۆری پەستانی خوێن (Type) :

- ئەوانەی کە تەنها پەستانی سەرەوەیان بەرزە (systolic hypertension) وەک ئەوەی کە پەستانی خوێنی $\frac{١٨٠}{٨٠}$ ملم جیوەیە ، بۆیە ئەوانەی کە بەتەمەنن و پەستانی سەرەوەیان زۆر بەرزە هەمیشە مەترسی خوێنبەربوون بوونی مێشک (Hemorrhagic stroke) یان لێ دەکرێت.
- ئەوانەی کەتەنها پەستانی ژێرەوەیان بەرزە (Diastolic hypertension) وەک ئەوەی کە پەستانی خوێنی $\frac{١٣٠}{١٢٠}$ ملم جیوەیە.
- ئەوانەی کە پەستانی سەرەوەو ژێرەوەشیان بەرزە (mixed hypertension) وەک ئەوەی کە پەستانی خوێنی $\frac{١٩٠}{١٢٠}$ ملم جیوەیە.

٣- بەپێی ئاستی بەرزی پلەکانی پەستانی خوێن

:ئەم خشتەیە (schedule) ە لەلایەن کۆمەڵەی بەریتانی بۆ بەرزی پەستانی خوێن دارێژراوە :

پەستانی ژێرەوە (DP)	پەستانی سەرەوە (SP)	جۆری پەستانی خوێن	
< 90	< 140	ئاسایی (normal)	
90	140	سەر پەتەکە (border line)	
بەزیاد کردنی هەر ٢٠ پلەیەک بۆ (SP) و هەروەها هەر ١٠ پلەیەک بۆ (DP) لە بۆردەر لاینەوە ئەوا نەخۆش دەچێتە دۆخێک لە دۆخەکانی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن واتە :			
+10	+20		قۆناغەکان stages
100	160	پەستانی بەرزی هێور mild hypertension	١
110	180	پەستانی بەرزی مامناوەندmoderate hypertension	٢
> 110	> 180	پەستانی بەرزی زۆر قورسsevere hypertension	٣

ئەگەر پەستانی خوێن لە قۆناغی سێیەم دابوو یان $\frac{180}{110}$ ملم جیوەی تێپەڕاندبوو ، بەڵام نەخۆش هیچ نیشانەیەکی تێکشکانی یەکێک لە ئۆرگانەکانی جەستەی پێوە دیارنەبوو وەک هەبوونی کێشە لە گورچیلەکاندا ، یان لە دڵدا یان بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی مێشک و پەستان خستنە سەر دەماری بینین و درووستبوونی سەرئێشەو ڕشانەوەو تەڵخ بوونی بینینی لەگەڵدا نەبوو واتە ڕواڵەتی نەخۆشەکە ئاسایی بوو بەمەرجێک شەکرەی نەبێت ئەمە پێی دەڵێن (hypertensive urgency) و دەتوانێت چارەسەر وەرگرێت و بچێتەوە ،کاتێک کە دەڵێین شەکرەی نەبێت چونکە هەبوونی شەکرە کاردەکاتە سەر دەمارەکان و هەستی دەمارەکان کەم دەکاتەوە بەمەش دەڵێن (diabetic neuropathy) ، لەوانەیە نەخۆش کاتێک کە توشی جەڵتە دەبێت هەستکردنی بە ئازاری سنگ کەم بێتەوەو پێی نەزانێت و بمرێت ، بەڵام ئەگەر ڕواڵەتی نەخۆشەکە باش نەبوو و سەری گێژی خوارد و سەر ئێشەو دڵ تێکهەڵاتن و مرۆڤێکی لێ بوو بەدوان یان ئازاری سنگی هەبوو ئەمە پێی دەڵێن (hypertensive emergency) و جگە لەوەی چارەسەری دەدرێتێ ، دەبێت بخرێتە ژێر چاودێریشەوە و لە نەخۆشخانە بمێنێتەوە (admission) ، خێرا پشکنینی شەکرەو هێڵکاری دڵی بۆبکرێت.

تێبینی / شتێک نیە بەناوی ئەوەی کە پەستانی خوێن بەپێی تەمەن ئاستی نۆرمەڵییەکەی دەگۆڕدرێت ، بۆنموونە کەسێک کە تەمەنی حەفتا ساڵەو پەستانی خوێنی $\frac{١٦٠}{١٠}$ ملم جیوە بێت و تۆ بڵێیت ئەم پەستانە بۆ ئەو تەمەنە ئاساییە ، شتی وا لە زانستی پزیشکیدا جێگای نابێتەوە و هەر پەستانێک لە سەروو $\frac{١٤٠}{٩٠}$ وە بوو ئەوە نا ئاساییە ئیتر گەنج بێت یان بەتەمەن هەمان شتە هەرچەند نەخۆشەکە شەکرەی هەبێت یان گورچیلەکانی لاوازبن نابێت لەورێژەیە تێپەڕ بکات .

Labile hypertension : لەم کاتەدا کەسەکە پەستانی خوێنی ناجێگیرەولەگۆڕاندایە ، بۆنموونە بەرۆژدا ئاسابیەو بە شەودا بەرزە یان بەیانیان ئاسابیەو نیوەڕوان بەرزەو ئێواران ئاسایی دەبێتەوە ، بەڕاستی ئەمە ناتوانرێت بڕیاری ئەوە بدرێت کە پەستانی خوێنی بەرزە و زۆرکات پێویستیش ناکات بەچارەسەر ، لە گرنگترین هۆکارەکانی ئەم جۆرە گۆڕانەی پەستانی خوێن یەکێک لەهۆکارەکانی بریتیین لەهەبوونی کێشە لەگورچیلەکاندا بەتایبەت (pheochromocytoma) یان کەسەکە بەرەو توشبون بە نەخۆشی شەکرە دەڕوات (pre-diabetic) .

White coat hypertension : کاتێک کەسەکە دکتۆر یان جل سپی و نەخۆشخانە یان ڕووداوی کتوپڕ دەبینێت یان دەبرێت بۆ هۆڵی نەشتەرگەری یەکسەر پەستانی خوێنی بەرز دەبێتەوە بەهۆی تەنگژەی دەروونییەوە (stress) و کاتێک دێتەوە بۆ ماڵەوە پەستانی خوێنی ئاسایی دەبێتەوە ، لەبەرئەوە بەیەکەم پێوانەکردنی پەستانی خوێنی نەخۆشەکە بڕیارمەدە کە پەستانی خوێنی بەرزە ، بەڵکو چەند جارێک و لەچەند کاتێکدا و باشتر وایە لە چەند شوێنێکی جیا پەستانی خوێن بگرێت و ئەنجام و بەروارەکەی بنوسێت و تێکڕای پەستانەکەی لەو چەند کات و شوێنەدا دەتوانێت بڕیاری ئەوەبدات کە ئایا ئەم کەسە پەستانی خوێنی بەرزە یاخود نا و باشتریش وایە بەباڵی ڕاست و لە سەروو ئانیشکەوە و بەئامێری جیوەکە پەستانەکەی بۆ بگیرێت .

کاتێک کەسێک پەستانی خوێنی سەرو ژێری بەرزە واتە (mixed hypertension) تۆ چۆن بزانیت کە ئەمە بەرزی پەستانەکەی لە کام قۆناغە ، بە نموونە نەخۆشێک پەستانی خوێنی $\frac{١٨٠}{١٠٠}$ وەک دەبینین پەستانی سەرەوە (**SP**) نا ئاساییەو لە ستەیج یان قۆناغی دووەم دایە ، واتە (moderate HP) ە و لەکاتێکدا کە پەستانی خوارەوە لە ستەیجی یەکەم دایە ، واتە (mild **HP**) یە ، لەم کاتەدا بەرزترین پەستان (سەرەوە بێت یان ژێرەوە) دەکرێت بە قیاس بۆ هەڵسەنگاندنی ئەوەی کە ئایا نەخۆشەکە لەکام دۆخی بەرزی پەستانی خوێندایە ، کەواتە ئەم نەخۆشە پەستانی خوێنی لە قۆناغی دوو دایەو (moderate **HP**) ە .

کەسێک کە دێتە لات و بۆت دەرکەوتووە کە پەستانی خوێنی بەرزە ، پاش زانینی هۆکارەکەی یەکەم شت پێش ئەوەی کە چارەسەری دەرمانی بەیتێ ئەوا پێویستە ڕێنمایی بکەیت بۆ هەندێک شت کە لەدەرەوەی بەکارهێنانی دەرماندایە ، دەتوانرێت بۆ ماوەی دووهەفتە بەردەوام بێت لە سەری و گەر هەر پەستانی خوێنی بەرزبوو ئەوکات دەخرێتە سەر دەرمان و دەبێت هەر بەردەوامیش بێت لەسەر ڕێنمایەکان بۆنموونە :

- سۆدیۆم (Na) یان خوێ کەم بکەرەوە ، نەخۆش لەمە تێ ناگات بۆیە باشترە بڵێی خۆت دوور بگرە لە سوێری و پۆتاسیۆم (K) زیاد بکە لە خواردنەکانتدا (بەنموونە مۆز بەکاربهێنە ، لیمۆ لە زەڵاتەدا یان لە خواردنەکانی دیکەدا) ، چونکە پۆتاسیۆمی تێدایە و هەروەها مەگنیسیۆم (mg) زیاد بکە لە خواردنەکانتدا چونکە هەردوو ئایۆنی (K , Mg) ئایۆنی باشن و وەک (house keeper) دەتپارێزن لە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و گرژبوونی بۆریەکانی خوێن .
- خۆت بەدوور بگرە لە جگەرەکێشان و خواردنە کحولیەکان .
- خۆت بەدوور بگرە لە خواردنە چەورەکان و زیاتر لە گۆشتدا خواردنە ئاویەکان وەک ماسی باشترە .
- هەوڵ بە کێشت دابەزێنە ، بۆیە کێشی زۆری لەش یەکێکە لە هۆکارەکانی تووش بوون بە شەکرە ، تا چەوری زیاتر بێت کەمتر خانەکان **ئینسۆلین** وەردەگرن یان وەڵامیان دەبێت بۆ **ئینسۆلین** ، پەیوەندی هەیە لەنێوان کێشی لەش و بەرزی پەستانی خوێندا ، زۆرینەی ئەوانەی کێشیان زۆرە پەستانی خوێنیشیان بەرزە .
- وەرزش بکە ، زۆر دامەنیشە یان لانی کەم ڕۆژانە نیوکاتژمێر ڕێکردن سوودی هەیە ، چونکە وەرزشکردن چەوری دەسوتێنێت و یارمەتی سووتاندنی شەکریش دەدات بۆیە هەندێک لە ئافرەتان دەڵێن ئێمە لەماڵەوە زۆر ئیش دەکەین و هیلاک دەبین ، بۆیە من پێیان دەڵێم ئەو هەموو هیلاک بوونە هێندەی نیوکاتژمێر ڕێکردن سوودی نییە ، چونکە تۆ لەدەرەوە لەوانەیە هەوایەکی پاکتر هەڵدەمژیت ، خۆر بەرت کەوێت بۆ دروستکردنی ڤیتامین دی (D vitamin) ، سەرەڕای ئەمانەش لایەنی دەرونیت ئاسوودەتر دەبێت ، بۆیە بەکەسێک دەڵێن بەندکراو چونکە هەمیشە لە ژورەوەیە ، وەرزشکردن دەبێتە هۆی زیاد بوونی جوڵەی ماسولکەکان و ئەمەش دەبێتە هۆی زیاد فرێدانی پاشەڕۆکان لە ڕێگەی هەناسەدانەوەو ئارەقەو میزکردن ئەمەش بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، وەرزشکردن بۆریەکانی خوێن دەکاتەوەو توانای خوێنبەرەکان و نەرم و نیانیان زیاد دەکات و لەڕەقبوون دەیان پارێزێت.
- هۆکارە مەترسیدارەکانی وەک بەرزی ڕێژەی شەکر یان چەوری خوێن کۆنترۆڵ بکە ، چونکە ئەگەر شەکری خوێن کۆنترۆڵ نەکرێت زۆر نائاسانە کە پەستانی خوێن کۆنترۆڵ بکرێت .
- لەم دەرمانانە خۆت بەدوور بگرە بەتایبەت ئەوانەی کە بۆریەکانی خوێن گرژ دەکەن وەک ئەو قەترانەی کە لووت بەر دەدەن (nasal decongestant) ، ستیرۆیدەکان وەک **- دێکسامیثازۆن** و ئەو شروبە گیاییانەی کۆکە کە عەرقەسووسی تێدایە (Liquorice) ،چونکە ستیرۆتدەکان دەبنە هۆی کۆکردنەوەی ئاو و خوێ و ئەمەش گرژبوونی بۆری خوێن و قەبارەی خوێن زیاد دەکات ، یان ئەو دەرمانانەی کە سێمپەثاوی هان دەدەن وەک **ئیفیدرین** ، دەرمانەکانی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان وەک **-کابێرگۆلین** و ئەوانەی کە زیاتر لە پێکهاتەی دەرمانەکانی لاسەرئێشەدا هەن وەک ئاڤامایگرەین(Avamigrane) کە **-ئێرگۆتامینی** (ergotamine-) تێدایە ، یان گرووپی تریپتانەکان

وەک **-زۆڵمیتریپتان** یان زۆڵۆراز (zolmitriptane-) ، چونکە دەبنە هۆی گرژکردنی خوێنبەرەکان بەتایبەت (coronary artery) .

- کەواتە ئەوانەی زۆر دادەنیشن و بەدرێژایی ڕۆژ لە ئۆفیسێک لەسەر کورسی دانیشتوون و جگەرەکێشیشن ئەوانە زیاتر ڕووبەڕووی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و کێشەکانی دڵ دەبنەوە .
- ئەوانەی کە بەرزی پەستانی خوێنیان لە جۆری (mild)ە ، لەوانەیە ئەگەر ئەم ئامۆژگاریانە وەربگرێت بۆ ماوەی دوو هەفتە پەستانی خوێنی بەبێ بەکارهێنانی دەرمان بێتە خوارەوە ، بەڵام ئەوانەی کە لەجۆری (moderate or severe) دەبێت چارەسەر وەربگرن لەگەڵ ئەم ئامۆژگارییانەدا ئەگەر دۆخەکەیان ئیمێرجێنسی بوو دەبێت بمێننەوە لەژێر چاودێریدا .

ئەگەر پەستانی خوێن بەبەرزی مایەوەو کۆنترۆڵ نەکرا ئەوا کاردەکاتە سەر :

١- تێکشکانی دیواری بۆریەکانی خوێن (Arterial wall damage):

دەبێتە هۆی تێکشکاندنی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن و بریندار بوونی بۆریەکانی خوێن لەناوەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەرەکەکانی خوێن یان پلەیتلێتەکان لەشوێنە برینداریەکەدا توپەڵ ببن و کلۆت دروست بکەن بۆ ئەوەی برینداریيەکە پینە بکەن و دوای ئەوەی کە ماددەکانی هەوکردن دەردران و شوێنەکە پینەکرا بە ڕیشاڵەکانی (fibrin) ئەوا لەوانەیە ئەم کلۆتە پاش ماوەیەک هەڵبکەنرێت و بچێتە سووڕی خوێنەوەو گیران دروست بکات لە مولوولە خوێنە وردەکاندا ، ئەگەر لە دڵدا بەمە ڕوویدات ئەوا دەبێتە هۆی (heart attack) و ئەگەر کلۆتەکە لەمێشکدا درووستبوو یان لەشوێنێکی دیکەدا درووستبووە بەڵام لە ڕێگەی سووڕی خوێنەوە گوازراوەتەوە بۆ مێشک ئەوا دەبێتە هۆی (ischemic stroke) ، ئەگەر لەسیەکاندابوو دەبێتە هۆی (pulmonary embolism) ، ئەگەر لە دەست و قاچدا بوو ئەوا دەبێتە هۆی (peripheral vascular disease) و ئەگەر خوێنهێنەرێکی قەپات کرد ئەوا پێی دەوترێت (venous thrombosis)، ئەگەر لەبۆری خوێنی گورچیلەکاندا بوو دەبێتە هۆی لاوازبوونی گورچیلەکان (kidney failure) ، ئەگەر گیرانەکە لەو خوێنبەرانەدابوو کە خوێن بۆ تۆڕەی چاو (Retina)دەبەن ئەوا دەبێتە هۆی تێکشکانی ڕێتینا ، بەرزی پەستانی خوێن دەبێتە هۆی ڕەق بوونی خوێنبەرەکان (arteriosclerosis) و زیان دەگەیەنێت بە چاو ، هەروەها ماسولکەکانی دڵ لاواز دەکات .

٢- تێکشکانی دڵ (Heart damage) :

پەستانی خوێنی کۆنترۆڵ نەکراو دەبێتە هۆی تێکشکانی دڵ لەچەند ڕێگایەکەوە ، وەک نەخۆشی خوێنبەرەکانی دڵ (coronary artery disease) ئاوسانی سکۆڵەی چەپی دڵ (left ventricular heart) ، شەکەت بوونی ماسولکەکانی دڵ و پەککەوتنی دڵ (heart failure) لە پەمپدانی خوێن .

٣- تێکشکانی گورچیلەکان (Kidney damage) :

پەستانی خوێنی کۆنترۆڵ نەکراو دەبێتە هۆی تێکشکانی مولوولە خوێنەکانی ناوگورچیلەکان و دواتر لاوازبوونی گورچیلەکان ، ئەوانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە زیاتر توشی ئەم کارەساتە دەبن .

٤- تێکشکانی چاو (eye damage) :

پەستانی بەرزی خوێن دەبێتە هۆی تەقینی مولوولە خوێنەکانی چاوو لە کارخستنی (retina) .

٥- تێکشکانی مێشک (brain damage) :

پەستانی خوێنی کۆنترۆڵ نەکراو دەبێتە هۆی تێکشکانی مولوولە خوێنەکانی مێشک و (hemorrhagic stroke) ، هەندێک کاتیش ئەم بەرزی پەستانی خوێنە ئەگەر نزم بکرێتەوە ئەگەری هەیە ببێتە هۆی ئەوەی کە خوێن بەباشی نەگات بەهەندێک ناوچەی مێشک کە خوێنبەرەکانیان تەسک بووەتەوە یان گیرانی تێدایە و کەسەکە لەوانەیە تووشی (ischemic stroke) ببێتەوە ، چونکە هەندێک کات ئەو خوێنبەرانەی کە تەسکن ئەوا پێویستیان بەپەستانێکی بەرزهەیە هەتا خوێن بتوانێت بەناویاندا تێپەڕ ببێت و بگاتە ئۆرگانەکە ، هەندێک کات لە بەشە فریاکەوتنەکاندا دەرمانی زۆربەهێز بەکاردەهێنرێت کە خێرا پەستانی خوێن بە پێنج شەش پلە دەهێنێتەخوارەوە و کەسەکە خوێن ناگات بەو ئۆرگانەی کە خوێنبەرەکەی

تەسک بووەتەوە ، بۆیە من خۆم بینیومە دوای ئەوەی کە نەخۆش پەستانی خوێنی زۆر بەرزبووەوە بەدەرمان و بەخێرایی پەستانی خوێنەکەی دابەزێنراوە ئەمە بووەتەهۆی ئەوەی کە تووشی (Ischemic stroke) ببێتەوە ، بۆیە باش وەهایە هیدی هێدی پەستانی خوێن بهێنرێتەخوارەوە نەک بەخێرایی ، تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی مێشک ئەگەری هەیە بەپێی کات وورده وورده ببێتە هۆی درووستکردنی حاڵەتی (Dementia) بەهۆی ئەوەی کە خانەکانی مێشک بەباشی خوێنیان پێ ناگات ئەوا تووشی تێکشکان دەبنەوەو دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کۆمەڵێک کێشە کە لە بیری مرۆڤدا (decline of memory) درووست دەبێت و وادەکات لە کەسەکە کە نەتوانێت کاروباری رۆژانەی بەرێ بکات .

پاش ئەوەی کە نەخۆش پێویستی بە چارەسەری دەرمانی هەبوو بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن ئێمە دەبێت باشترین هەڵبژاردە هەڵبژێرین بەم شێوەیە :

ئەو دەرمانانەی کە زۆر باون (first line treatment)	ئەو دەرمانانەی کە زۆر باو نین (second line treatment)
(ACE inhibitors) - (A	⮜ نایترەیتەکان وەک (glycerine trinitrate) ⮜ (α_1 blockers)وەک - پرازۆسین ، (non selective αblockers) وەک **-فینۆکزی بینزامین** ، (α+β blockers) وەک - **لابیتالۆڵ** کە لەبێتا بلۆکەرەکاندا باسی دەکەین .
(Beta blockers)- (B	⮜ (adrenergic neuron blockers) یان (centrally-acting sympathetic inhibitors) وەک - ئەلفا میثایل دۆپا کە هێڵی یەکەمە بۆ چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن لە ئافرەتی دووگیاندا یان - ریزێرپین .
(Calcium channel blockers)- (C	⮜ (peripherally acting sympathetic inhibitors) ⮜ (Endotheline E_{1A} blockers) وەک - بۆسێنتان .
(Diuretics) - (D	⮜ ئەوانەی کە دۆپامین هان دەدەن وەک - **فینۆڵدۆپام** . ⮜ دەرمانی خاوکەرەوەی راستەو خۆی ۆریەکانی خوێن - هایدرالازین و ...هتد. ⮜ (Ganglionic blockers)

تێبینی / دەرمانی **-ئەلفا میثایل دۆپا** هەرچەند لە خشتەکەدا لە هێڵی دووەمدایە بەڵام بۆ ئافرەتی دووگیان هێڵی یەکەمەو بێ مەترسیترینە ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە لە خشتەکەدا هێڵی دووەمە بەکاری مەهێنە بۆ چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن تا ئەوکاتەی کە دۆخی نەخۆشەکە پێویست بکات بە تایبەت یەکێک لەو دەرمانانە بەکاربهێنێت بۆنموونە ئەوانەی وەرەمی سەر رژێنەکانی گورچیلەکانیان هەیە (pheochromocytoma) لێرەدا نۆرئیپینیفرین زۆر دەردەدرێت کە ئەلفا و بێتا چالاک دەکات بۆیە پێویستمان بە دەرمانێکە هەم ئەلفا و هەم بێتا بلۆک بکات وەک **- لابیتالۆڵ** یان لەکاتی لاوازی دڵدا **- کارڤیدیلۆڵ** .

وەک دەبێت بزانین (A.B.C.D) ، (A) هێمایە بۆ (ACE inhibitors) ، (B) هێمایە بۆ (Beta blockers) ، (C) هێمایە بۆ (Calcium channel blockers) ، (D) هێمایە بۆ (Diuretics) ، بەڵام ئێمە بەم ریزبەندییە پابەند نابین ، واتە لەبەر بەرژەوەندی ئاسانتر تێگەشتنی خوێنەر ئەوا لە دایۆرێتیکەکانەوە دەست پێ دەکەین .

١- میزپێکەرەکان (Diuretics) :

(Diuretic) : یانی (Drug that increase urine volume) واتە ئەو دەرمانانەی کە قەبارەی میز زیاد دەکەن ، (Natriuretic) واتە شتێک کە ببێتە هۆی دەرهاویشتنی سۆدیۆم (Na^+) ، هەمیشە سۆدیۆم ئاو لەگەڵ خۆی ڕادەکێشێت ، پێش ئەوەی باسی ئەم گروپە دەرمانە بکەین واباشترە تێبگەین لە میکانیزمی میزکردن و پاڵاوتن و هەڵمژینەوە و ئاوبەنگکردن (Edema) .

ئاو بەنگکردن (Edema) : بریتییە لەڕۆشتنی ئاو لە ناوبۆریەکانی خوێنەوە (inter vascular compart) بۆ دەرەوەی بۆریەکانی خوێن بۆ ناو بۆشایی شانەکانی دەوروبەری بۆریەکانی خوێن (interstitial space) ، بالانسێک هەیە لەنێوان شلەی بۆریەکانی خوێن و بۆشایی شانەکانی دەوروبەر، بەڵام ئەوهۆکارانەی کە دەبنە هۆی ئاوبەنگکردن بریتین لە :

- زیاد بوونی پەستانی ناو بۆریەکانی خوێن (↑intra vascular hydrostatic pressure) کە دەبێتە هۆی دەڵاندنی ئاو بۆ دەرەوەی بۆریەکانی خوێن ، لەم کاتەدا مێزپێکەرەکان بەکاردەهێنرێن بۆچارەسەری بەرزی پەستانی خوێن ، بەرزی پەستانی چاو (glaucoma) و ئاوبەنگکردن (edema) ، چونکە میزپێکەرەکان سۆدیۆم و ئاو فرێ دەداتە دەرەوەو پەستانی ئۆزمۆزی ناو بۆریەکانی خوێن بەرزدەبێتەوەو خوێن خەست دەبێتەوە ، بەمەش ئاوی چواردەوری شانەکان دیسانەوە دەگەڕێنەوە ناو بۆریەکانی خوێن و ئاوبەنگکردن نامێنێت .
- کەم بوونەوەی پەستانی ئۆزمۆزی پلازمای خوێن واتە کەم بوونەوەی خەستی ماددەکانی ناو خوێن بەتایبەت پرۆتینەکانی ناو پلازما و لە ناویشیاندا بەتایبەت کەم بوونەوەی ئەلبۆمین (Albumine) کە ڕێژەی ئاسایی بریتییە لە (٤ گم) بۆ هەر (١٠٠ مللی لیترێک) ، ئەگەر ئەوڕێژەیە دابەزێت بۆ (٢,٥ گم بۆ هەر ١٠٠ مللی لیترێک) ئەوا خوێن ڕوون دەبێتەوەو خەستی پلازمای خوێن کەم دەبێتەوە ، ئەمەش وادەکات کە پەستانی ئۆزمۆزی بێتە خوارەوەو خوێن ڕوون ببێتەوە ، ئاویش لە خەستی کەمەوە دەچێت بۆ خەستی زۆر ، واتە لە بۆریەکانی خوێنەوە دەچێت بەرەو شانەکانی دەوروبەرە .
- هەر هۆکارێک کە ببێتە هۆی زیادکردنی هاتووچۆی شلە لە ناوەوەی بۆریەکانی خوێن بۆ دەرەوە (vascular permeability) وەک ئەو ماددانەی کەدەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن .
- کۆئەندامی لیمف هەیە کاتێک کە ئاوبەنگکردن ڕوودەدات هەڵدەستێت بە وەرگرتنی ئاوەکەو دیسان دەیکاتەوە ناو بۆریەکانی خوێن ، بەڵام کاتێک کە گیران ڕوودەدات لەبەشێکی ئەم کۆئەندامەدا ئەوا دەبێتە هۆی ئاوسان لەو بەشەدا ، بۆنموونە کاتێک کە نەشتەرگەری لابردنی مەمک دەکرێت بەهۆی گرێی شێرپەنجەییەوە ئەوا بەشێک لە لیمفە گرێیەکانیشی پێوە دەبڕدرێت بەهۆی مەترسی هەبوونی خانەی شێرپەنجەییەوە ، لەم کاتەدا ئاوسان ڕوودەدات لەو دەست و باڵەدا کە نەشتەرگەرییەکەی بۆکراوە ، چونکە ڕارەوی لیمف گیراوە .

دووجۆر ئاوبەنگکردن هەیە کە :

١- ئاوبەنگکردنی شوێنجێیی (local edema) : واتە لە هەموو جەستەدا ڕوو نادات ، بەڵکو لە بەشێک لە جەستەدا ڕوودەدات بەهۆی گیرانی لیمفەوە واتە (Lymphatic obstruction) یان بەهۆی هەوکردنەوە (inflammation) ، ئاوبەنگکردن بەهۆی هەوکردنەوە جگە لەئاو پرۆتین و خڕۆکەسپیەکانیشی تێدایە ، لەم کاتەدا میزپێکەرەکان سوودیان نییە بۆ کەم کردنەوەی ئاو بەنگکردن ، بەڵکو پێویستە چارەسەری هۆکارەکەی بکەین ، بەنموونە کەسێک تەنها ژێرچاوی دەئاوسێت ئەوکات دیارە (edema) یە ، بەڵام هۆکارەکەی ئێدێمای شوێنجێییە و نابێت میزپێکەرەکان بەکاربهێنرێت بەڵکو ئەوە هەوکردنەو دەبێت چارەسەری هەوکردنەکەی بۆبکرێت .

٢- ئاوبەنگکردنی گشتی (Generalized edema) : واتە هەموو جەستە دەگرێتەوە کە هۆکارەکەی بریتییە لە لاوازی دڵ یان جگەر یان گورچیلە و لەم کاتەدا میزپێکەرەکان سوودیان زۆرە بۆ کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردن .

لاوازیی هەندێک لە ئۆرگانەکان دەبێتەهۆی ئاوبەنگکردن بەم شێوە :

١- پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن (congestive heart failure CHF) : ئەو خوێنەی کە دڵ پەمپی دەدات بۆ دەرەوە نزیکەی (٥ لیتر/دەقیقە) دەبێت بۆ هەر دەقیقەیەک ، گورچیلەکان (25%) ی ئەو خوێنەیان بەردەکەوێت ، بەڵام کاتێک کە دڵ لاوازەو ناتوانێت ئەو برە خوێنە دابین بکات بۆ گورچیلەکان ئەوا گورچیلەکان هەست بە تینوێتی دەکەن و خێرا سیستەمی ڕینین-ئەنجیۆتێنسین -ئەڵدۆستیرۆن کارا دەکەن ، وەک دەزانین ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی ئەوەی سۆدیۆم و ئاو لە گورچیلەکانەوە هەڵبمژرێنەوە ، بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و ئاوبەنگکردن دروست دەبێت بەتایبەت لە قاچەکاندا.

٢- لاوازی جگەر (Hepatic failure) : جگەر سەرچاوەی سەرەکی دروستکردنی ئەلبۆمینە ، کاتێک کە جگەر لاواز دەبێت ئەوا ڕێژەی ئەلبۆمین کەم دەبێتەوە کە یەکێکە لە پێکهاتە سەرەکیەکانی پرۆتینەکانی ناو پلازمای خوێن و هەر ئەلبۆمینیشە بەزۆری دەبێتە هۆی ڕاگرتنی ئاوی ناو بۆریەکانی خوێن ، کاتێک کە ئەلبۆمین کەم دەبێتەوە خەستی پلازما کەم دەبێتەوە و ئاو لەناو بۆریەکانی خوێنەوە دزە دەکاتە بۆشایی شانەکانی دەوروبەری بۆریەکانی خوێن ، لەم کاتەدا ئاوبەنگکردن هەر لە پەلەکانی خوارەوەدا نییە ، بەڵکو لە بۆشایی سکدا ڕوودەدات و سک بەرز دەبێتەوە و دەئاوسێت و بەم سک ئاوسانە دەوترێت (Ascites) .

٣- لاوازی گورچیلەکان : تورەکەی بۆمان پەردەیەکی تێدایە کە وەک فلتەر وایەو تەنها ڕێگە بە پاڵاوتنی (ئاو + ئایۆنەکان دەدات) وەک سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و مەگنسیۆم و کالسیۆم و ....هتد ، هەروەها پرۆتینەکانیش دەکرێنەدەرەوە بەڕێژەیەک کە کەمترە لە (١٠٠مگم لەڕۆژێکدا) ، کاتێک کە ئەم پەردەیە تووشی هەوکردن دەبێت بەهۆی هەر هۆکارێکەوە بێت وەک شەکرە ، ئیلتیهابی گورچیلەکان یان لێتێکچوونی بەرگری جەستەو هێرشکردنە سەر گورچیلەکان کە وادەزانێت تەنێکی بێگانەیە ئەوا کونەکانی ئەم پەردەیە یان ئەم فلتەرە تێک دەچێت و جگە لە ئاو و ئایۆنەکان پرۆتینەکانیش بەڕێژەیەکی زۆر پێیدا تێپەڕ دەبن ،بەمەش ڕێژەی پرۆتینی ناو پلازمای خوێن کەم دەکاتەوە ، بەمەش خەستی پلازمای خوێن کەم دەبێتەوە ، کاتێک ڕێژەی تێپەڕ بوونی پرۆتینەکان بە تورەکەی بۆماندا زیاتر بێت لە (٣,٥ گم/لەڕۆژێکدا) ئەوا دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن ، ئەگەر ڕێژەکە کەم بێت ئاساییە چونکە ناوە ناوە میزی کەسی ئاساییش پرۆتینی تێدایە ، کاتێک کەڕێژەی پرۆتین لە میزدا بگاتە (٣,٥ گرام / لە ڕۆژێکدا) ئەوا پێی دەوترێت (Nephrotic syndrome).

میزپێکەرەکان قەبارەی میز زیاد دەکەن بە ڕێگرتن لە هەڵمژینەوەی ئاو و خوێ لە ناو نیفرۆنی گورچیلەکاندا .

میزپێکەرەکان چەند جۆرێکن :

١- ئەو میزپێکەرانەی کە کاردەکەنە سەر کۆمەڵێک هۆرمۆن یان ئۆرگان کە دەکەوێتە دەرەوەی گورچیلەکان وەک :

- زۆر خواردنەوەی ئاو یان ئەلکحول دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هۆرمۆنی دژەمیزکردن (ADH) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی هەڵمژینەوەی ئاو لەلایەن نیفرۆنەکانی گورچیلەوە کەم بێتەوەو میزکردن زۆر ببێت ، کەواتە زۆر ئاو و شلەمەنی خواردنەوە ← ئاماژە دەدات بە مێشک ← ↓دەردانی هۆرمۆنی دژەمیزکردن(ADH) کەم دەبێتەوە ← میزکردن زیاد دەکات .
- Digitalis like - Digoxin +ve only in CHF : کاتێک دڵ لاوازە بری خوێنی پێویست ناگات بەگورچیلەکان و دەبێتە هۆی کاراکردنی سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن ← ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی کۆکردنەوەی ئاو و خوێ لە جەستەدا ، کاتێک کە **-دیجۆکسین** دەدرێت بەنەخۆش هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات(+ve inotrope↑) ← بری خوێنی پێویست دەگاتەوە بەگورچیلەکان ← سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن کەم دەبێتەوە ← ئەو ئاوەی لەشانەکاندا کۆبووەتەوە هەمووی لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە ← میزکردن زیاد دەکات ، بەڵام لە کەسانی ئاساییدا **دیجۆکسین** ئەم میزکردنە دروست ناکات بەڵکو تەنها لەو کەسانەدا دروستی دەکات کە دڵیان لاوازە..
- دەرمانەکانی گرووپی مێثایل زانثین وەک **- ثایۆفیلین** (Theophylline-)ئەمیش دیسان بری فرێدانە دەرەوەی خوێن لە دڵەوە بۆ جەستە زیاد دەکات (CO↑) و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکانی گورچیلەکان (Renal vasodilation↑) میزکردن زیاد دەکات .
- پرۆتینی ئەلبۆمین یەکێکە لەو پرۆتینانەی کە ئاوی شلەی ناو بۆریەکانی خوێن ڕادەگرێت و ناهێڵێت لە مولولەکانی خوێنەوە دەڵاندنی ئاو ڕوو بدات بۆ دەرەوەی مولوولەکانی خوێن ، ڕێگری دەکات لەوەی کە ئاوبەنگکردن ڕووبدات لە بۆشایی شانەکانی دەوروبەری مولوولەکانی خوێندا و پارێزگاری دەکات لە پەستانی ئۆزمۆزی ناو بۆریەکانی خوێن ، ئەو کەسانەی کە ئەلبۆمینیان کەمە ئەوکات خەستی شلەی ناو بۆریەکانی خوێن کەم دەبێتەوەو خوێن ڕوونتر دەبێتەوە بەمەش دەڵاندنی ئاو ڕوودەدات لە مولولەکانی خوێنەوە بۆ بۆشایی شانەکانی دەوروبەر (interstitial tissue) و ئاوبەنگکردن ڕوودەدات ، کاتێک کە ئەلبۆمین وەردەگرن ئەوا پەستانی

ئۆزمۆزی ناو بۆریەکانی خوێن ئاسایی دەبێتەوەو دیسان شلەی ناو بۆشایی شانەکان دەگەڕێنەوە ناو بۆریەکانی خوێن و ئاوبەنگکردن کەم دەبێتەوەو قەبارەی خوێنی ناو بۆریەکانی خوێن زیاد دەکات ، کە قەبارەی خوێن زیاد بوو ئەوا قەبارەی پاڵاوتن زیاد دەبێت و میزکردن زیاد دەکات و دیسان ئاوبەنگکردن کەم دەبێتەوە ، کە جگەر لاوازبوو دروستکردنی ئەلبۆمین کەم دەبێتەوە (Hypoalbuminemia) ⟵ خەستی پلازمای خوێن کەم دەبێتەوە ⟵ ئاو لەبۆریەکانی خوێنەوە دەچێتە بۆشایی شانەکان ، کاتێک کە نەخۆش ئەلبۆمین وەردەگرێت بەشێوەی **(IV)** هەفتەی (٢ جار) ئەوا ⟵ خوێن خەست دەبێتەوە ⟵ دیسان شلەی بۆشایی شانەکان دەگەڕێنەوە ناو بۆریەکانی خوێن ⟵ قەبارەی خوێن زیاد دەکات ⟵ میزکردن زیاد دەکات .

- دەرمانەکانی هاندەرانی دۆپامین (Dopamin agonists) وەک (**Dobutamine- & Dopamine-**) دەبێتە هۆی زیادکردنی بڕی فرێدانە دەرەوەی خوێن لەدڵەوە بۆ جەستە (CO↑) و بەمەش بڕێکی زیاتر خوێن دەگات بەگورچیلەکان و بڕێکی زیاتر دەپاڵێورێت ، سەرەڕای ئەوەی کە **دۆبیوتامین-** بۆرییە خوێنەکانی گورچیلەکان خاودەکاتەوە .

٢- ئەو میزپێکەرانەی کە کارەکەنە سەر نیفرۆنەکانی ناو گورچیلەکان :

A) - سالۆرێتیکەکان (saluretics) : واتە ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی خێراکردنی دەرهاویشتنی سۆدیۆم (Na) لە گورچیلەکاندا ، وەک دەزانین سۆدیۆم بۆ هەرشوێنێک بچێت ئاو لەگەڵ خۆیدا دەبات ئەمەش میزکردن زیاد دەکات ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە چەند جۆرێکن :

- **(High efficacy) :** واتە توانای ئەوپەڕی کاریگەری (maximum effect) یان بەرزە و میزکرنێکی زۆر دروست دەکەن وەک ئەو دەرمانانەی کە لەبەشی (loop of Henle) ئیش دەکەن کە لە شێوەی پیتی (U) دایەو دەکەوێتە نیفرۆنەکانی گورچیلەکانەوە ، ناهێڵن (loop of Henle) ئاو+سۆدیۆم هەڵبمژێتەوەو پێیان دەوترێت (loop diuretics) وەک دەرمانی **- فیورۆزیماید** (Furosimide-) ، (loop) واتە ئەڵقە.
- **(moderate efficacy) :** واتە توانای ئەوپەڕی کاریگەری (maximum effect) یان لە میزپێکردندا مامناوەندە وەک دەرمانەکانی گرووپی ثایەزاید و بەنموونە **- هایدرۆکلۆرۆثایەزاید** (hydrochlorothiazide-) ، ئەم دەرمانانە لە بەشی (Distal convoluted tubule) ئیش دەکەن کە دەکەوێتە دوای (loop of Henle) و لە نیفرۆنەکاندایە .
- **(Low efficacy) :** واتە توانای ئەوپەڕی کاریگەری (maximum effect) یان لە میزپێکردندا کەمە وەک دەرمانە تێکەڵەکان کە پۆتاسیۆم دەگێرنەوە ناو سووڕی خوێن (potassium sparing drugs) وەک **- سپایرۆنۆلاکتۆن** (spironolactone-) کە بەتێکەڵی هەیە لەگەڵ **- ترای ئامتێرین** (Triamterene-) و ئەم **سپایرۆنۆلاکتۆنە** لە بۆری کۆکەرەوەی میزدا (collecting duct) دا ئیش دەکات کە دوابەدوای بۆری پێچاوپێچی (distal convoluted tubule) دێت ، هەروەها ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز (carbonic anhydrase inhibitors) وەک **- ئەسیتازۆڵەماید** (Acetazolamide-) ڕێگە دەگرێت لە هەڵمژینەوەی بایکاربۆنەیت (HCO3) لە بۆری پێچاوپێچی (proximal convoluted tube) دا کە ڕاستەوخۆ دەکەوێتە دوای تورەکەی بۆمان و پێش لووپی هێنلییەوە ئەمەش میزکردن زیاد دەکات .

B)- میزپێکەرە ئۆزمۆزیەکان (osmotic diuretics) : وەک دەرمانی مانیتۆڵ : دەرمانەکانی ئەم گرووپە لە کەپسولی بۆمانەوە دەپاڵێورێن و دەچنە ناو بۆریەکانی پرۆکسیماڵ و هێنلی و تادوایی و ئەمەش دەبێتە هۆی خەست کردنەوەی ئەو شلەیەی کە لەتورەکەی بۆمانەوە پاڵێوراوەو پێی دەوترێت (Glomerular fluid) ، ئەم خەست بوونەوەیە ڕێگر دەبێت لە هەڵمژینەوەی ئاو + ئایۆنە پاڵێوراوەکانی وەک سۆدیۆم و پۆتاسیۆم لە ناو بۆریەکانی پرۆکسیماڵ و هێنلی و دیستاڵ بۆناو بۆریەکانی خوێن ، چونکە خەستی ئەمان لە خەستی خوێن زیاترە ، ئێ هەمیشە شلە لەخەستی کەمەوە بۆ خەستی زۆر دەڕوات و ئەمەش دەبێتە هۆی ڕاکێشانی ئاوی زیاترو فرێدانە دەرەوەی ئاو و سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و خودی **مانیتۆڵ** خۆی لەڕێگای گورچیلەکانەوە .

ئایا میزپێکەرەکان (Diuretics) بە تەنها بەسە (monotherapy) بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن لەوانەی کە تووشی بەرزی پەستانی خوێن بوون ؟

وەڵام / نەخێر .

میزپیکەرەکان لەم کاتانەدا بەکارهێنانیان زۆر کاریگەرە :

١- ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزەو ئاوبەنگیان کردووە بەهۆی ئەوەی کە گورچیلە یان دڵ یان جگەریان لاوازەو بووەتە هۆی کۆبوونەوەی سۆدیۆم و ئاوبەنگکردن لە جەستەدا چونکە:

- هەم پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوە و هەم شلەی پەنگ خواردووی ناو جەستە کەم دەکاتەوەو بەمەش قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوە (hypovolemia) و بەمەش (preload) واتە قەبارەی خوێنی هاتوو بۆ ناو سکۆڵەی چەپ ، (afterload) واتە ئەو هێزەی کە پێویستە لەسکۆڵەی چەپدا بۆ پەمپدانی خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە بەرەوجەستە کەم دەبێتەوە .
- دەرمانەکانی گرووپی (Loop diuretics) دەبنە هۆی زیادکردنی پرۆستاگلاندینی ئی دوو (PGE2) کە ئەوەش دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن (vasodilation) لە بۆریچکەی خوێنی گورچیلەکان (afferent) واتە خوێنبەری هاتوو بۆ ناو تورەکەی بۆمان ، ئەمەش پاڵاوتن زیاتر دەکات و هەروەها دەبێتە هۆی خاوکردنەوە لە خوێنبەری سیەکاندا (pulmonary artery).
- میزپیکەرەکان جگە لەوەی ئاوی جەستە دێننە خاوارەوە لە هەمان کاتیشدا خوێی جەستە دێننە خوارەوە ، کاتێک کە (Na) کەم بوویەوە ئەوا هەستیاری و وەڵامدانەوەی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن (Endothelium) بۆ کاتیکۆڵامینەکانی ناو سووڕی خوێن وەک **ئەدرینالین** کەم دەبێتەوە ، واتە کاتیکۆڵامینەکان لەناو خوێندا لە کاتی بوونی سۆدیۆمدا دەبنە هۆی گرژکردنی بەهێزی بۆریەکانی خوێن ، بەڵام کە سۆدیۆم کەم بوویەوە ئەوگرژکردنە بەهێزە دروست ناکەن .

٢- کتێبەکانی جاران دەیان وت کە نەخۆش هاتە بەردەستت و بۆت دەرکەوت کە پەستانی خوێنی بەرزە یەکەم چارەسەری سەرەتایی (initial therapy) کە دەست پێ دەکەیت با گروپی **ثایەزایدەکان** بێت و گەر کاریگەری نەبوو ئەوکات شتی بەهێزتر ، بەڵام ئێستا ئەوە گۆڕاوە بەڵکو سەرەتا بە یەکێک لەم گروپانە دەست پێدەکات (CCBs) ، (ACEi) یان (β blockers) .

چۆنێتی ئیشکردنی گورچیلەکان :

یەکەمجار خوێن بە بۆریچکەی (Afferent) دا دەچێتە ناو تورەکەی بۆمان و دەپاڵێوریێت و دواتر بە بۆری (Efferent) دا دەگەڕێتەوە ناو سووڕی خوێن ، قەبارەی ئەو ئاوەی کە لە کەپسولی بۆماندا پاڵێوراوەو ئایۆنەکانی تێدایە پێی دەوترێت ڕێژەی پاڵاوتن (Glomerular filtration rate **GFR**) ، بڕی ئەم پاڵاوتنە لە هەر دەقیقەیەکدا (١٢٥مللیلیترە) ، کەواتە لە تورەکەی بۆماندا نزیکەی (١٨٠ لیتر) ئاو دەپاڵێوریێت لە هەردوو گورچیلەکاندا لە (٢٤ کاتژمێردا) ، ئەو ئاوە تەنها نییە بەڵکو ئایۆنەکان ، ئەماینۆ ئەسید و دەرمان و گلوکۆز ی تێدایە و پێی دەوترێت tubular (fluid) ، ئەمانە کە فلتەر دەکرێن زۆر ئاساییین ، بەڵام نابێت پرۆتینی پێدا تێپەڕ ببێت کە ئەمەیان گرنگە ، چونکە قاعیدەی پەردەی بۆمان ڕێگە نادات بەتێپەڕبوونی پرۆتین تەنها کاتێک نەبێت کە کێشەیەک تێیدا ڕوودەدات ، ئەو ئاوەی کە فلتەر کراوە نزیکەی (99%) دیسان هەڵدەمژرێتەوە بۆ ناو سووڕی خوێن بە ئایۆنەکانیشەوە ، بۆیە ئەو میزەی کە دەکرێت لەشەووڕۆژێکدا نزیکەی ناگاتە (١,٥ لیتر) ، وەک دەزانین هەمیشە ئاو جاشی سۆدیۆمە و سۆدیۆم بۆ هەرشوێنێک بچێت ئاویش دوای دەکەوێت ، لەدوای تورەکەی بۆمان بەشێکی گرنگ دێت پێی دەڵێن (proximal convoluted tube) و چەند ئیشێک دەکات لەوانە (65%) ی سۆدیۆم هەڵدەمژێتەوە کە (65%) ی ئاویش دوای دەکەوێت، کەواتە (65%) ی سۆدیۆم و ئاو هەڵدەمژرێتەوە بەهەموو ئایۆنەکانی دیکەشەوە وەک پۆتاسیۆم و ئۆرگانیک ئەسیدەکان ، بەڵام بەشێوەیەکی زۆرکەم مەگنسیۆم و کالسیۆم ، دەتوانین لێرەدا بە دەرمانەکانی گرووپی کاربۆنیک ئەنهایدرەید وەک دەرمانی **-ئەسیتازۆلەماید** (Acetazolamide-) ڕێگری بکەین لە هەڵمژینەوەی ئەم (65%) ی ئاو لەم ناوچەیەدا ، هەر لەم شوێنەدا ئۆرگانیک ئەسیدەکان یان ماددە ترشەکان فڕێ دەدرێن بەتایبەتی یوریک ئەسید فڕێ دەدرێتە دەرەوەو لە هەمان کاتیشدا بەشی پێویستی هەڵدەمژرێتەوە ، واتە لەبۆری پرۆکزیماڵدا ئاو و ماددەکانی ناوخوێن سووڕێک دەخوات لە بۆریەکانی خوێنەوە بۆ ناو بۆری پرۆکسیماڵ و جارێکی دیکە بەپێی پێویست بڕێکی زۆریان لێ هەڵدەمژرێتەوە بۆناو سووڕی خوێن ، بەڵام کاتێک کە دەرمانێک دێتە ئێرەوەو دەرمانەکە ترشە ئەوا لەم کاتەدا بۆری پرۆکسیماڵ خۆی سەرقاڵ دەکات بەفرێدانی دەرمانە ترشەکەو یوریک ئەسید لەبیر دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی یوریک ئەسید لە سووڕی خوێندا ، کەواتە دەرهاویشتنی هەر دەرمانێکی ترش لە بۆری پرۆکسیماڵ دا لەسەر حسابی یوریک ئەسیدە ، دەرهاویشتن و هەڵمژینەوە لە بۆری پرۆکسیماڵدا لە ڕێگەی کۆمەڵێک پرۆتینەوەیە کە پێیان دەڵێن (transporter) واتە گوازەرەوەو نزیکە (٩ جۆر) گوازەرەوە لە بەشی پرۆکسیماڵ دا هەیە .

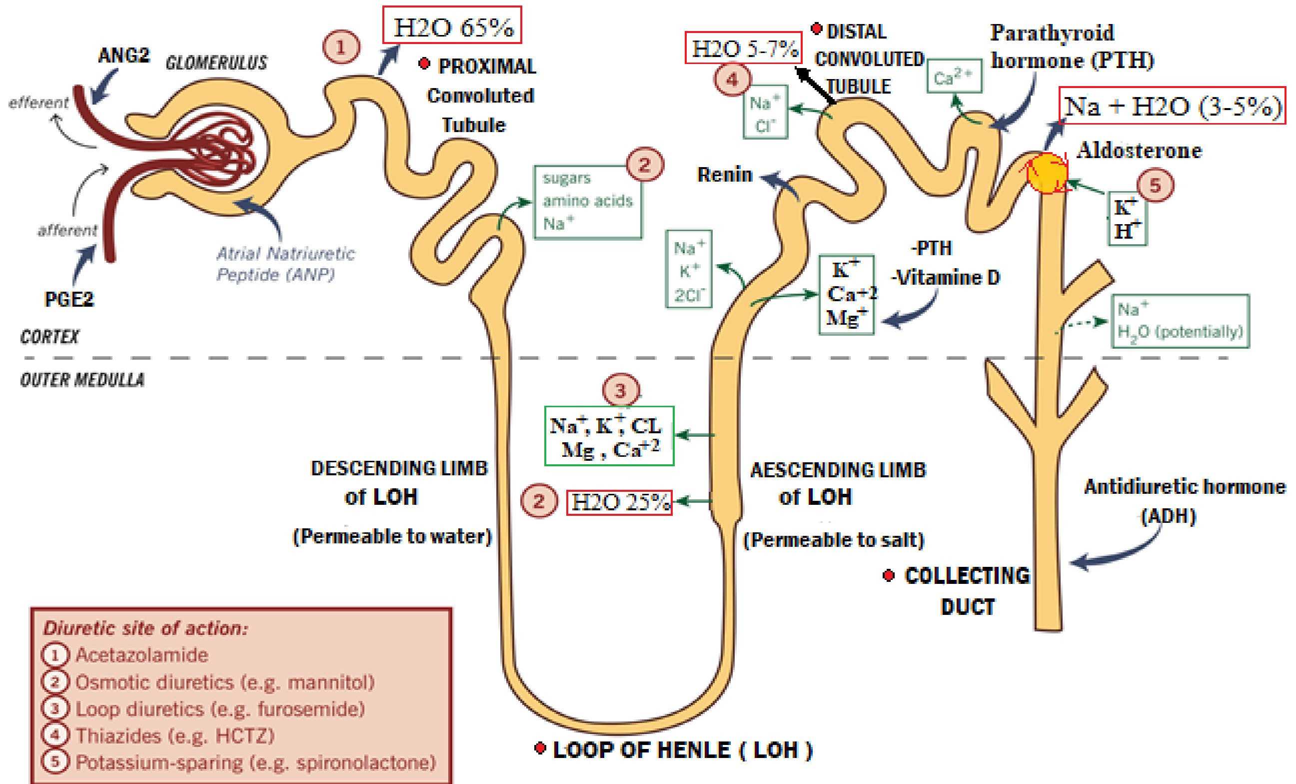
ئەوبڕە ئاوەی کە ماوەتەوە لە بۆری پرۆکسیماڵدا دێتە خوارەوە بە بۆری لووپی هێنلیدا (Loop of Henle) کە دووبەشە ، یەکەمجار بە بەشی (Descending) کە بۆ خوارەوەیەو ڕێگە بە هەڵمژینەوەی ئاو دەدات بەڕێژەی (25%) و ڕێگە نادات بەهەڵمژینەوەی خوێ و ئایۆنەکان ، دواتر بەرەو بەشی (Ascending) کە بۆ سەرەوەیە ، لەبەشی (Ascending) دا تەنها ڕێگە بەهەڵمژینەوەی خوێیەکانی وەک کلۆرایدو پۆتاسیۆم و ئایۆنەکانی کالسیۆم و مەگنسیۆم دەدرێت و ڕێگە بەهەڵمژینەوەی ئاو نادرێت ، هەروەها ئایۆنی سۆدیۆم هەڵدەمژرێتەوە بەڕێژەی (25%) بەڵام ئەمجارەیان ڕێگە نادات بەوەی کە سۆدیۆم ئاو لەگەڵ خۆی ببات ، چونکە بەشی (Ascending) گونجاو نییە بۆ تێپەڕبوونی ئاو ، ئەی چار چییە ؟

وەڵام / لێرەدا چەند سۆدیۆم هەڵبمژرێت بە بۆری (Ascending) لە لووپی هێنلیدا ئەوا لەبەرامبەردا ئەوەندەش ئاو هەڵدەمژرێتەوە لە بۆری (Descending) دا بەڕێژەی (25%) ، لێرەدا دەتوانین ڕێگەبگرین لە هەڵمژینەوەی ئاو بەڕێژەی (25%) ئەویش بە دەرمانەکانی گرووپی لووپ دایۆریتیک وەک دەرمانی **-فیورۆزیماید** .

دوای دەرچوون لە لووپی هێنلی ئەو ئاوەی کە ماوەتەوە نزیکەی (10%) ڕوودەکاتە بەشی (Distal convoluted tubule **DCT**) ، هەروەها بەهاوکاری هۆرمۆنی (Parathyroid hormone) ئەو کالسیۆمەی کەماوەتەوە هەڵدەمژرێتەوە بۆناو سووڕی خوێن کە دەکەوێتە بەشی (early **DCT**) ، هەروەها لێرەدا ترانسپۆرتەرێکی دیکە هەیە کە دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی سۆدیۆم و ئاو و کلۆراید بەڕێژەی (5-7%) و لێرەشدا دەتوانین ڕێگری بکەینە لەهەڵمژینەوەی ئاو بەڕێژەی (5-7%) بە دەرمانەکانی گرووپی **ثایەزایدەکان** وەک **-هایدرۆکلۆرۆثایەزاید** .

دواتر لەبەشی (late **DCT**) دا هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن هەیە کە سۆدیۆم و ئاو هەڵدەمژێتەوە بەڕێژەی (2-5%) بەڵام هێندەی ئەوە پۆتاسیۆم و هایدرۆجین فڕێ دەداتە دەرەوە ، لێرەدا دەتوانین ڕێگە بگرین لە هەڵمژینەوەی ئاو بەڕێژەی (3-5%) بە دەرمانێک کە ڕێگری بکات لە هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن لە گرووپی پۆتاسیۆم سپارین وەک دەرمانی **-سپایرۆنۆلاکتۆن** .

ئەو ئاوەی کە ماوەتەوە دێتە بەشی (collecting duct) و لێرەدا هۆرمۆنی (Antidiuretic **ADH**) هەیە کە هەڵدەسێت بە هەڵمژینەوەی بەشێکی دیکە لەو ئاوە لە ڕێگەی ڕیسێپتەری (V_2) ، هۆرمۆنی (**ADH**) ڕیسێپتەرێکی دیکەشی هەیە کە (V_1) ە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن .



دەرمانە میزپێکەرەکان دوو جۆرن :

١- ئەو دەرمانانەی کە لەدەرەوەی گورچیلەکان ئیش دەکەن : وەک **-مانیتۆڵ** ، بلۆککەرانی ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز ، ئەلبۆمین بۆ ئەوانەی کە جگەریان لاوازە ، **-دیجۆکسین** بۆئەوانەی کە دڵیان لاوازە .

٢- ئەو دەرمانانەی کە لەسەر گورچیلەکان ئیش دەکەن (Renal Diuretics) :

- Loop Diuretics
- Thiazide Diuretics
- Potassium sparing Diuretics
- Carbonic anhydrase inhibitor Diuretics
- Osmotic Diuretics

ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی خاوکردنەوی بۆریەکانی خوێن ، کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن لە ڕێگەی میزپێکردنەوە ، کە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی بڕی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە بۆ جەستە زیاد بکات (increase cardiac output) .

Loop diuretics & Thiazide diuretics

سەرەتا لە گرووپی (Loop Diuretics) و (Thiazide Diuretics) دەست پێ دەکەین و جیاوازی و لێکچوونەکانیان دەردەخەین :

Loop Diuretics	
-Furosimide (Lasix®)	**-Torsimide** (Examide®)
-Bumetanide (Burinex®)	**-Ethacrynicacid** (Edacrine®)

١- ئەگەر حەپێک بخورێت لەم گرووپە هەڵمژینی بۆناو سووڕی خوێن باشە ، بەڵام - **فیورۆزیماید** (60%) ی هەڵدەمژرێت ، - بیومێتاناید (100%) دەچێتە سووڕی خوێنەوە .

٢- بەکارهێنانی دەرمانەکانی ئەم گرووپە بەشێوەی **IV** پاش (٥ دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت و دەبێتە هۆی میزکردن ، بەشێوەی (orally) واتە لە ڕێگەی دەمەوە دوای قوتدان بە نیوکاتژمێر کاریگەرییەکەیان دەردەکەوێت (onset of action) .

٣- شوێن و میکانیزمی ئیش کردنی لووپ دایۆرێتیکەکان :

کاتێک کە یەکێک لەم دەرمانانە بەکاردێت و دەچێتە سووڕی خوێنەوە پاشان دەڕوات بەرەو گورچیلەکان و ناو تورەکەی بۆمان کە لەوێدا دەرمان ناپاڵێورێت ، بەڵام ئەو مولوولە خوێنانەی کە هاوتەریبن لەگەڵ (proximal convoluted tubule) دا کاتێک دەرمانەکەیان پێدا تێپەڕدەبێت ڕاستەوڕاست دەیکەنە دەرەوە بۆناو پرۆکسیماڵ و لەوێوە دەچنە ناو لوپی هێنلی کە لێرەدا (25%) ئاو و خوێ هەڵدەمژرێتەوە بۆناو مولوولەکانی خوێن کە هاوتەریبن پێکەوە ، لە لووپی هێنلیدا ترانسپۆرتەرێک هەیە کە هەڵدەستێت بە هەڵمژینەوەی سۆدیۆم و ئاو بەڕێژەی (25%) ،هەروەها هەڵمژینەوەی کلۆراید و پۆتاسیۆم و کالسیۆم و مەگنسیۆم و هایدرۆجین پێکەوە بۆناو بۆریەکانی خوێن و پێی دەوترێت (sodium-potassium-chloride transporter) ، هەمان ترانسپۆرتەر لەگوێی ناوەڕستیشدا هەیە کە دواتر باسی دەکەین ، لە لوپی هێنلیدا دەرمانەکانی گرووپی (Loop diuretics) بلۆکی ئەو ترانسپۆرتەرە دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی دەرهاویشتنی ئاو+سۆدیۆم بەڕێژەی (25%) و هەروەها لەدەستدانی ئایۆنەکانی کالسیۆم ، مەگنسیۆم ، پۆتاسیۆم ، کلۆراید و هایدرۆجین ، کەواتە ئەم گرووپە دەرمانە دەبنە هۆی وونکردنی ئاو و فڕێدانەدەرەوەی لە ڕێگەی میزکردنەوە بەڕێژەی (25%) و لەهەموو دەرمانە میزپێکەرەکانی دیکە بەهێزترن چونکە میزپێکەرەکانی دیکە چەند ترانسپۆرتەرێکی دیکە بلۆک دەکەن کە ڕێژەی هەڵمژینەوەی ئاو تێیاندا ناگاتە (10%) ، بە ونکردنی هایدرۆجین واتە ترشی خوێن کەم بوویەوە ، ئەم دەرمانانە دەبنە هۆکاری تفتکردنەوەی خوێن (Metabolic-alkalosis) .

- (loop Diuretics) دەبێتە هۆی زیادکردنی دەردانی پرۆستاگلاندینی (PGE2) و هەروەها پرۆستاسایکلین (PGI2) لە هەموو جەستەدا ، کە هەردووکیان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکانی گورچیلە واتە (↑Renal blood flow) لە ناویشیاندا (Afferent) بەمەش بڕێکی زیاتر خوێن دێتە کەپسولی بۆمان ، کەواتە بڕێکی زیاتر خوێن دەپاڵێورێت ← بڕی پاڵاوتن زیاد دەکات (↑GFR) و بڕی ونکردنی ئاو زیاد دەکات ، بۆیە بە گرووپی لوپ دایۆرێتیکەکان دەڵێن سەقف بەرزەکان (High ceiling) واتە توانایان زۆر بەرزە ، ئەگەرچی لەکاتێکدا کە گورچیلەکان زۆر لاوازبن و (GFR) دابەزیبێت لە (١٢٠مللی لیتر/دەقیقە) بۆ (١٠ ملی لیتر / دەقیقەیەکدا) ئەوا لوپ دایۆرێتیکەکان دەتوانن میز بە نەخۆشەکە بکەن ، لووپ دایۆرێتیکەکان بە میکانیزمێکی ڕاستەوخۆ دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن جگە لە میکانیزمی زیادکردنی پرۆستاسایکلین .

٤- بەکارهێنانی لووپ دایۆرێتیکەکان :

A)- کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردن .

B)- بۆ چارەسەری لاوازی گورچیلەکان ، بەڵام ئەوانەی جگەریان لاوازە ئەوا گورچیلەکانین وەڵامی بۆ دایۆرێتیکەکان کەم دەبێتەوە ئەگەر دۆزی دایۆرێتیکەکان زۆر زیاد بکەیت لە قۆناغێک لە قۆناغەکاندا گورچیلەکان دەوەستن و بەمەش دەوترێت (hepato-renal syndrome) چارەسەر ئەوەیە کە دایۆرێتیکی مامناوەند بەکاربێت نیوەی پۆتاسیۆم سپارینەکان بێت و نیوەکەی دیکەشی لووپ دایۆرێتیک بێت و هەردولایان بەدۆزێکی کەم

C)- چارەسەری ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان (١١٠/١٨٠) ی تێپەڕاندووەو دۆخیان ناجێگیرە (emergency HP)، چونکە لەم کاتەدا نەخۆش پێویستی بەچارەسەری خێرایە بۆ ئەوەی تووشی خوێنبەربوونی مێشک نەبێت . ئەو کەسانەی کە تووشی (Hypercalcemia) واتە ئەوانەی کە لەپڕ کالسیۆمیان بەرز دەبێتەوە ، چونکە بەرزبوونەوەی کالسیۆمی خوێن لەناکاو هۆکارە بۆئەوەی کە کالسیۆم زیاتر بچێتە ناو خانەوە ، وەک دەزانین کالسیۆم ڕەوشتی ئێگزیتەیتەرییەو لە بۆریەکانی خوێندا دەبێتە هۆی گرژبوون و لەدڵیشدا ماوەی دیپۆلەرایزەیشن زیاد دەکات و دەبێتە هۆی ناڕێکی لە لێدانی دڵدا و لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ ، بۆیە دەتوانرێت بە بەردەوامی دەرمانەکانی لووپ دایۆرێتیک بەکاربهێنرێت بۆ ئەم مەبەستە چونکە دەبێتە هۆی فڕێ دانە دەرەوەی زۆرینەی ئایۆنەکان لە لووپی هێنلیداو لەناویشیاندا کالسیۆم ، دواتر لە ڕێگەی میزەوە بۆ دەرەوەی جەستە ، بەڵام دەرمانی **ثایەزایدەکان** لەم کاتەدا بەکار نایەت چونکە **ثایەزایدەکان** کالسیۆم ناکەنە دەرەوە بەڵکو **ثایەزایدەکان** ئەگەر بگەن بەکالسیۆم لەمیزدا هانی هەڵمژینەوەی کالسیۆم دەدەن بۆ ناو جەستە

D)- چارەسەری ئەوانەی کە تووشی ئاوبەنگکردن بوون لە سیەکاندا ، دەرمانی **فیورۆزیماید** بەشێوەی (IV) زۆر بەسوودە ، کۆبونەوەی ئاو لەسیەکاندا ڕێگە دەگرێت لە هەناسەدان (acute pulmonary edema) کاتێک کە سکۆڵەی چەپ لاوازە ، خوێن بە بڕێکی زۆرو پەستانێکی زیاتر لە سکۆڵەی ڕاستەوە پەمپ دەدرێت بەرەو سیەکان و دوای ئەوەی ئۆکسجین وەر دەگرن و لە ڕێگەی سیبە خوێنهێنەرەوە دەگەڕێنەو بۆ ناو گوێچکەڵەی چەپ و گوێچکەڵەی چەپیش دیکاتە ناو سکۆڵەی چەپ بۆ ئەوەی سکۆڵەی چەپ پەمپی بدات بۆ جەستە ، بەڵام سکۆڵەی چەپ لاوازەو ناتوانێت هەموو بڕە خوێنە هاتووەکە پەمپ بدات بۆ دەرەوە ، واتە (afterload) زیاد دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی پەنگ خواردنەوەی خوێن لە سیەکانداو پەنگ خواردنەوەش دەبێتە هۆی دزەکردنی ئاوی ناوخوێن لە مولوولە خوێنەکانەوە بۆ ناو سیەکان و ڕێگە دەگرێت لە (alveoli) ناو سیەکان بۆ ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئۆکسجینی ناو جەستەو شین بوونەوە (cyanosis) و دابەزینی ئیشی سیەکان (Respiratory distress) ، هەروەها ئەو نەخۆشانەی کە هەمیشە پەستانی خوێنیان بەرزە بەهۆی زۆری بەرگری خوێنبەرەکان بەرامبەر بە تێپەڕبوونی خوێن پێیاندا واتە (peripheral resistance↑)یان زۆرە و دەبێتە هۆی ئاستەنگ لەبەردەم دەردانی خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە بۆدەرەوە وەهەروەها زیادکردنی ئافتەرلۆد و ئەم زیادبوونەی ئافتەرلۆد پەنگخواردنەوەی خوێن زیاد دەکات لەسیەکانداو پەستانی سیەکان بەرزدەکاتەوە ، لەم کاتەدا گروپی ثایەزاید سوودی نییە .

<table>
<tr><th colspan="6">Thiazide Diuretics</th></tr>
<tr><td colspan="3">-Hydrochlorothiazide</td><td colspan="3">-Bendroflumethaizide</td></tr>
<tr><th colspan="6">Thiazide-like Diuretics or Thiazide Analogs</th></tr>
<tr><td colspan="3">-Chlorthalidone</td><td colspan="3">-Indapamide (-Natrilix®SR)</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Xipamide (Epitens®)</td><td colspan="2">-Chlopamide (Hypoten®)</td><td colspan="2">-Metolazone</td></tr>
</table>

فارماکۆکاینێتیکی ثایەزایدەکان : دوای قوتدان (bioavailability) یان زۆر باشە واتە باش هەڵدەمژرێن لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوەو بڕی دەرمانی گەشتوو بەسووڕی خوێن بڕێکی زۆر باشە ، بەکارهێنانی دەرمانەکانی ئەم گروپە بەشێوەی (orally) پاش (١-٢ کاتژمێر) ئیش دەکەن و کەواتە خاوتر ئیش دەکەن .

شوێن و میکانیزمی ئیش کردنی ثایەزایدەکان :

دەرمانەکانی گروپی ثایەزاید دیسان لە بەشی پرۆکسیماڵی بۆری دوای کەپسولی بۆمانەوە دەکرێنە دەرەوەو پاشان بە لووپی هینلیدا تێپەڕ دەبن تا دەگەنە بەشی (early distal convoluted tubule) و لێرەدا دەدەن لەو ترانسپۆرتەرەی کە سۆدیۆم و ئاو و کلۆراید هەڵدەمژێتەوە بەڕێژەی (5-7%) ، پێی دەوترێت (sodium-chloride transporter) کەواتە ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی ئەوەی کە جەستە ئاو + سۆدیۆم و کلۆراید ون بکات لە ڕێگەی میزکردنەوە بەڕێژەی (5-7%) و هیچ پەیوەندییەکی نییە بەهەڵمژینەوەی پۆتاسیۆم ، پاش ئەوەی سۆدیۆم لە (early distal) دا دەرکرایە دەرەوە ڕوو دەکاتە بەشی (late distal convoluted tubule) کە لێرەدا هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن هەیە و زۆر سۆدیۆمی خۆشەوێت و پێی دەڵێت فەرموو وەرەژوورەوە ئەوە کێیە تۆ دەردەکاتە دەرەوە ، کاتێک کە ئەڵدۆستیرۆن سۆدیۆم دەکاتە ژوورەوە لەهەمان کاتدا پۆتاسیۆم و هایدرۆجین دەکاتە دەرەوە ، کەواتە بەشێوەیەکی ناڕاستەوخۆ دەرمانەکانی ثایەزاید بوون بە هۆکاری لەدەستدانی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین ، لە هەمانکاتدا دەرمانەکانی ثایەزاید دەبنە هۆی هاندانی هۆرمۆنی پاراثایرۆید بۆ هەڵمژینەوەی کالسیۆم لەناو شلەی (tubular fluid) ، کەواتە دەرمانەکانی ثایەزاید دەبێتە هۆی فڕێدانی ئاو ، سۆدیۆم ، کلۆراید ، (پۆتاسیۆم و هایدرۆجین بە ناڕاستەوخۆ) ، بەڵام بەتەنها دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی کالسیۆم بە ناڕاستەوخۆو پەیوەندی نییە بە مەگنسیۆمەوە ، لەکاتێکدا دەرمانەکانی لوپ دایورێتیک هەرهەموویان دەکاتە دەرەوە بەڕاستەوخۆو بێ جیاوازی .

دەرمانی - ئینداپامایدIndapamide-) میکانیزمێکی ئیشکردنی ناوازەی هەیە جگە لەمیکانیزمی ئیشکردنەکەی وەک دایۆرێتیک و خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن لە ڕێگەی زیادکردنی(PGE_2& PGI_2) لە هەمان کاتدا **دەبێتەهۆی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم** لە بۆریەکانی خوێندا وەک **- نیفیدیپین** و بەمەش بۆریەکانی خوێن خاودەبنەوە دیسان .

- دەرمانەکانی گرووپی ثایەزاید دەبنە هۆی زیادکردنی دەردانی پرۆستاگلاندینی (PGE2) و هەروەها پرۆستاسایکلین (PGI2) لە هەموو جەستەدا بەڵام بەشێوەیەکی کەمتر لە دەرمانەکانی (loop Diuretics) ئەمەش وادەکات دیسان جارێکی دیکە دەرمانەکانی گرووپی لووپ دایۆرێتیک بەهێزتربن لە دەرمانەکانی گروپی ثایەزاید سەرەڕای ئەوەی **ثایەزایدەکان** خۆیان بۆ خۆیان کاریگەری ڕاستەوخۆیان هەیە لەسەر خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن بەشێوەیەکی سەرەکی وەک لەوەی کە لە ڕێگەی زیادکردنی (PGE2)و پرۆستاسایکلینەوە بێت ، لە هەمان کاتدا بەشێوەیەکی پێویست نابێتە هۆی زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان (Renal blood flow) .

بەکارهێنانی ثایەزایدەکان :

- کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردن .
- بەکارهێنانی ئەم گروپە لە چارەسەری لاوازی گورچیلەکاندا بە باش دانانرێت چونکە لووپ دایۆرێتیک بەهێزترو کاریگەرترە .
- کەم بەکاردێت بۆ چارەسەری کتوپری چونکە بەشێوەی **(IV)** نییە و بەڵکو بەشێوەی حەپ هەیە و دوای قوتدانیش (١-٢ کاتژمێر)ی پێ دەچێت تا ئیش دەکات و سەرەڕای ئەوەش زۆر بەهێز نییە ، ئەمەش بۆ حاڵەتی کتوپری ناگونجێت بۆیە کاتێک دەتوانرێت بەکاربێت کە دۆخی نەخۆشەکە جێگیربێت (essential hypertension) .
- سوودی ئەوتۆی نییە بۆ چارەسەری (pulmonary edema) چونکە زۆر بەهێزنین لە میزپێکردن و ڤازۆدایلەیشندا وەک لووپ دایۆرێتیکەکان.
- ئەوانەی کە تووشی نەخۆشی (Diabetes insipidus) واتە شەکرەی درۆزن و نەخۆش زۆر زۆر میزدەکات بەڵام هۆکارەکەی شەکرە نییە بەڵکو هۆکارەکەی دەرنەدانی هۆرمۆنی دژەمیزکردنە (ADH) کە لە هایپۆثالامەسی مێشکەوە دەردەدرێت بەمەیان دەڵێن (Cranial diabetes insipidus) یان (Neurogenic diabetes insipidus) کە ئەمەیان بە **ثایەزایدەکان** چارەسەر ناکرێت بەڵکو دەبێت نەخۆش دەرمان وەرگرێت کە هاوشێوەی هۆرمۆنی (ADH) بێت وەک دەرمانی **- ڤازۆپرێسین** (vasopressin-) ، جۆرەکەی دیکەی (Diabetes insipidus) ئەوەیە کە هایپۆثالامەس کێشەی نییە و هۆرمۆنی (ADH) دەردەدات بەڵام گورچیلەکان وەڵامیان نییە بۆ ئەو (ADH) ەی کە هایپۆثالامەس دەری دەدات بەم جۆرەیان دەڵێن (Nephrogenic diabetes insipidus) و ئەم جۆرەیان چارەسەر دەکرێت بە دەرمانی **ثایەزایدەکان** ، چونکە **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی ئەوەی کە ڕیسێپتەرەکانی (ADH) لە گورچیلەکاندا زۆر بەباشی وەڵامی هۆرمۆنی (ADH) بدەنەوەو بەم جۆرە میکانیزمانە دەوترێت (empirical therapy) واتە دەرمانەکە چارەسەری نەخۆشییەک دەکات و میکانیزمەکەی نازانرێت ، جۆرێکی دیکەش هەیە پێی دەوترێت (Gestational diabetes insipidus) ئەمەیان لەکاتی دووگیانیدا وێلاش هەڵدەستێت بەدەردانی هۆرمۆنێک کە پێی دەوترێت ڤازۆپرێزینەیز (vasopressinase) کە هەڵدەستێت بەتێکشکاندنی هۆرمۆنی (ADH) ئەمەش میزکردن زیاد دەکات ، جۆرێکی دیکەش هەیە کە بەهۆی ئەوەی میکانیزمی تینوبوون تێکدەچێت کە لەهایپۆثالامەسدایە و زۆرکات بەهۆی نەخۆشییە ئەقڵیەکانەوەیە و کەسەکە زۆرکات هەست بەتینوێتی دەکات و ئەمەندە ئاودەخواتەوە بۆیە میزکردنیشی زۆر دەبێت .
- ئەو کەسانەی کە کێشەی (hypercalciurea)یان هەیە واتە کەسەکە بەبەردەوام جەستەی کالسیۆم فڕێ دەداتە دەرەوە لە ڕێگەی میزەوە بەبێ هۆکار ، ئەوا **ثایەزایدەکان** زۆر بەسوودە .

ئەوانەی کەبەردەوام جەستەیان کالسیۆم ون دەکات تووشی دوو کێشە دەبن کە بریتین لە :

A) - لاوازبوونی ئێسک (Osteoporosis) : بەهۆی زۆر فڕێدانی کالسیۆمەوە بۆیە بەکارهێنانی دەرمانەکانی ثایەزایدیان سوودی دەبێت بۆ ئەوەی کالسیۆم فڕێ نەدرێتە دەرەوەو ڕێژەکەی زیاد بکرێت و لەدرووستبوونەوەی ئێسکدا هەماهەنگی بکات بەڵام بەتەنها نا بەڵکو دەبێت دەرمانی دیکەشی لەگەڵدا بەکاربێت بۆ ئەو مەبەستە .

B) - زۆرفڕێدانی کالسیۆم لە ڕێگەی میزەوە بەبەردەوامی دەبێتە هۆی نیشتنی کالسیۆم لەگورچیلەکاندا و درووستبوونی بەردی گورچیلە کەپێی دەوترێت (Calcium stone) یان (Urolithiasis) یان (Nephrolithiasis) : ووشەی لایثیاسیس واتە بەرد یان بەردی کالسیۆمی ، **ثایەزایدەکان** بەسوودە بۆئەوەی میزکردن زیاد بکات تا پاڵ بنێت بەبەردەکەوە بۆخوارەوە و پاشان ڕێگە نەدات کالسیۆمی ناوجەستە فڕێ بدرێت لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بۆئەوەی بەردەکە قەبارەکەی گەورەتر نەبێت بەهۆی نیشتنی کالسیۆمی دیکەوە ، بۆیە لەناو ئەودەرمانانەی کەبۆ چارەسەری بەردی کالسیۆمی بەکاردێن گرووپی **ثایەزایدەکانە** .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی (Thiazides) :

- کەم کردنەوی هەموو ئایۆنەکانی (Na^+ , $H2O$, K^+ , H^+ , Cl^-) بەڕێژەی (5-7%) جگە لە کالسیۆم و مەگنسیۆم کەواتە دەبێتە هۆی لەدەستدانی سۆدیۆم (Hyponatremia) ، لەدەستدانی ئاو (Hypovolemia) ، لەدەستدانی پۆتاسیۆم (Hypokalemia)، زیادبوونی هەڵمژینەوەی کالسیۆم لەمیزەوە بۆ ناوسووڕی خوێن (Hypercalcemia) ، لەدەستدانی هایدرۆجین (Metabolic-Alkalosis) لەدەستدانی کلۆراید (hypochloremia) ، پەیوەندی بە مەگنسیۆمەوە نییە.
- بەرزبوونەوەی ڕێژەی کالسیۆمی خوێن چونکە **ثایەزایدەکان** کالسیۆم هەڵدەمژنەوە و دەبنە هۆی (Hypercalcaemia) .

- لەبەرئەوەی دەرمانەکانی دایۆرێتیک بە هەموو جۆرەکانییەوە ترشن بۆیە کاتێک کە فڕێ دەدرێن لە ڕێگەی (Proximal convoluted tubule) ئەوا لەسەر حسابی یوریک ئەسیدەو بۆری پرۆکسیماڵ خۆی سەرقاڵ دەکات بە فڕێدانی دایۆرێتیکەوە و فڕیدانە دەرەوەی یوریک ئەسید وەلادەنێت ، کەواتە دایۆرێتیکەکان پێشبڕکێ دەکەن لەگەڵ یوریک ئەسید دا بۆ سەر ترانزپۆرتەری پرۆکسیماڵ ، کاتێک کە دایۆرێتیکەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی قەبارەی شلەی جەستە (hypovolemia) ئەوا کۆمەڵێک هەستیارو (sensor)هەیە لە بۆری پرۆکسیماڵدا و هەست بەکەم بوونەوەی قەبارەی شلەی جەستە دەکەن و هانی پرۆکسیماڵ دەدەن کە ئاوی زیاتر هەڵبمژێتەوە ،هەر ئەم هەڵمژینەوەیە دەبێتە هۆی ئەوەی کە بەکارهێنانی دایۆرێتیکەکان بۆماوەیەکی زۆر ببێتە هۆی ئەوەی کە کاریگەرییەکەیان وەک میزپێکردن کەمتر ببێتەوە ، هەر لەم هەڵمژینەوەیەشدا ئەو یوریک ئەسیدەی کە دەردرابێت دیسان جارێکی دیکە لەگەڵ ئاودا هەڵدەمژرێتەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی ڕێژەی یوریک ئەسیدی ناو خوێن (Hyperuricemia) .

میزپێکەرەکان (Diuretics) دەبنەهۆی :

a)- بەرزکردنەوەی گلوکۆزی خوێن (Hyperglycemia) چونکە دەچنە سەر پەنکریاس و دەردانی **ئینسۆلین** کەم دەکەنەوە بەهۆی ئەوەی پۆتاسیۆم فڕێ دەدەنە دەرەوە چونکە پەیوەندی توندوتۆڵ هەیە لەنێوان دەردانی پەنکریاس و پۆتاسیۆمدا ، هەروەها پۆتاسیۆم هۆکارێکی سەرەکییە بۆ دەردانی **ئینسۆلین** لە پەنکریاسەوە ، لەسەر خانەکانی جەستە ترانسپۆرتەرێک هەیە کە گلوکۆز دەکاتە ناوخانەوە بۆ ئەوەی بیسوتێنێت و وزە دەربچێت ، ئەم ترانسپۆرتەرەی گلوکۆزی سەرخانەکان بەبێ پۆتاسیۆم ئیش ناکات .

b)- بەرزکرنەوەی یوریک ئەسیدی ناو خوێن .

c)- بەرزکردنەوەی کۆلیسترۆڵ و ترایگلیسەراید (Hyperlipidemia) واتە بەرزکردنەوەی چەوری خوێن ، کاتێک کە دەردانی **ئینسۆلین** کێشەی تێبکەوێت کێشە دەکەوێتە هەموو میتابۆلیزمەکانی دیکەوە بەتایبەت میتابۆلیزمی کاربۆهایدرەیت و چەوریەکان ، ئەی ناپرسن بۆچی ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە زۆربەی کات چەوری خوێنیان بەرزە و تووشی ڕەقبوونی خوێنبەرەکان دەبن ؟ چونکە کاتێک کە دەردانی **ئینسۆلین** کەم بێت یان دەردانەکە ئاسایی بێت بەڵام نەتوانێت بچێتە ناو خانەکان ئەوا کێشە دەکەوێتە پرۆسەی میتابۆلیزمەوە و تێکچوون ڕوودەدات لە میتابۆلیزمی چەوریەکان و کۆمەڵێک ماددەی دیکەوە ، بۆیە کاتێک کە میزپێکەرەکان بەکاردێنین ئەوا دەردانی **ئینسۆلین** و ڕۆشتنە ناوەوەی گلوکۆز بۆناو خانەکان کەم دەکەینەوە .

d)- کەم بوونەوەی ئاستی بیستن و گوێ زرنگانەوە : وەک دەزانین دەرمانەکانی لووپ دایۆرێتیک لە لوپی هێنلیدا دەکێشێت بە ترانسپۆرتەری (sodium - potassium - chloride) ، هەمان ترانسپۆرتەر لە ئێسکی گوێی ناوەڕاستیشدا هەیە و کە سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و کلۆراید و ئاو دەکاتە ناو شلەی ئێسکی گوێی ناوەڕاست و ئەم شلەیە هاوسەنگی جەستە ڕێک دەخات و کاتێک کەدەرمانی لووپ دایۆرێتیکەکان بەکاردێت ئەوا لەم ترانسپۆرتەرەش دەدات و دەبێتە هۆی ئەوەی کە پێکهاتەکانی شلەی ناو ئێسکی گوێی ناوەڕاست کە پێی دەڵێن (endolymph) وەک پۆتاسیۆم و کلۆراید و سۆدیۆم و ئاو کەم ببێتەوە ، ئەمەش باڵانسی پێکهاتەی (endolymph) لە ئێسکی گوێی ناوەڕاستدا تێک دەدات و دەبێتە هۆی (ototoxicity) واتە بوونی کێشە لە گوێی ناوەوەدا کە بریتین لە زرنگانەوە (tinnitus) ،کەم بوونەوەی ئاستی بیستن یان لەدەستدانی هەستی بیستن (hearing loss) کە لەوانەیە بەشێوەیەکی جوزئی بێت یان بەشێوەیەکی تەواوەتی بیستن لەدەست بەیت و لەوانەیە لەدەستدانی بیستن نەتوانرێت بگەڕێنرێتەوە پاش وازهێنان لە دەرمانەکە واتە (irreversible) بێت، هەستکردن بەکپ بوون لەکاتی بەکارهێنانی دەرمانەکەدا (feeling of fullness) ، ئەو دەرمانەی کە لەگرووپی لووپ دایۆرێتیکەکاندا زۆرترین (ototoxicity) دروست دەکات دەرمانی **-ئیثاکرینیک ئەسیدە** (Ethacrynic acid)، ئەو کەسانەی زیاتر شیاون بۆتوشبوون بە (ototoxicity) ئەو بەتەمەنانەن کە دەرمانەکانی ئەم گرووپە بەکاردێنن یان ئەو کەسانەن کە لەگەڵ دەرمانی لووپ دایۆرێتیکەکان دەرمانێکی دیکەش بەکاربهێنن کە ئەویش (ototoxicity) دروست بکات وەک دەرمانەکانی گروپی ئەمینۆ گلایکۆسایدەکان کە بریتین لە **- جێنتامایسین** و **- تۆبرامایسین** و...هتد ، کەواتە نابێت بەهیچ شێوەیەک نەخۆشێک دەرزی **جێنتامایسین** و دەرزی **لازێکس** یان حەپەکەی بەکاربهێنێت پێکەوە چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی لەدەستدانی بیستن .

ئایا دەرمانەکانی ثایەزاید بەهەمان شێوە دەبنەهۆی (ototoxicity) وەکو دەرمانەکانی لووپ دایۆرێتیک ؟

وەڵام / نەخێر چونکە ئەم ترانسپۆرتەرەی کە **ثایەزایدەکان** ئیشی لەسەر دەکەن و بلۆکی دەکەن ئەو ترانسپۆرتەرە نییە کە لەگوێی ناوەڕاستدایە ، هەردوو گرووپی لووپ دایۆرێتیکەکان و ثایەزاید پێکهاتەی کیمیاییەکەیان نزیکە هاوشێوەی پێکهاتەی کیمیایی دەرمانەکانی گرووپی (sulfonamides) سەلفۆنەمایدە وەک **- سەلفامیثۆکسازۆڵ** یان بەکتریم بۆیە ئەو کەسانەی کە حەساسیەتیان هەیە بە گرووپی دەرمانەکانی سەلفا ئەوا بۆی هەیە کە حەساسیەتیشیان هەبێت بە دەرمانەکانی گرووپی لووپ دایۆرێتیکەکان و **ثایەزایدەکان** و حەساسیەتەکەش لەشێوەی (Hypersensitivity reaction) خورانی پێست و سوربوونەوەو ئاوسانی پێست یان تەنگەنەفەسی و کۆکەو پژمەدایە ، لەوانەیە ببێتە هۆی دیاردەی (Stevens-Johnson syndrome) کە حەساسیەتێکی کوشندەیە و دەبێتە هۆی لێبوونەوەی پێست ، لەوانەیە حەساسیەتەکە کاریگەری بکاتە سەر پێکهاتەکانی خوێن واتە کارلێک ڕوو بدات لە سیستەمی بەرگریدا و ببێتە هۆی تێکشکانی خڕۆکە سورەکان یان کەم خوێنی (anemia) ، لەوانەیە ببێتە هۆی کەم بوونەوەی پەڕەکەکانی خوێن واتە پلەیتلێتەکان (Thrombocytopenia) کە زۆر مەترسی دارەو لەوانەیە هۆکارەکە ئەوەبێت کە حەساسیەتەکە بوبێتە هۆی دابەزاندنی مۆخی سوری ئێسک (Bone-marrow depression) .



هەموو دایۆرێتیکەکان نابێت لەگەڵ دەرمانە دیجیتاڵەکاندا پێکەوە بەکاربهێنرێت چونکە ژەهراوی بوون بە دەرمانە دیجیتاڵەکان وەک **- دیجۆکسین** پشت دەبەستێت بە ئەلیکترۆلایتەکانەوە ، هەر بەرزو نزمییەک لە ئەلیکترۆلایتەکانی وەک سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و کالسیۆم و کلۆراید ڕوو بدات ئەوا مەترسی ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکان زیاتر دەکات .

تێبینی / (peripheral vascular resistance) پێشی دەوترێت (systemic vascular resistance) ، بەڵام ئەو بەرگریەی بۆریەکانی خوێن کە لەسووڕی سیەکاندا دروست دەبێت واتە ڕۆشتنی خوێن لە سکۆڵەی ڕاستەوە بۆسیەکان و پاشان گەڕانەوەی بۆ گوێچکەڵەی چەپ پێی دەوترێت (pulmonary vascular resistance) .

لە گورچیلەکاندا بەشێوەیەکی ئاسایی ڕێژەی فلتەرکردنی ئاو لەتورەکەی بۆماندا نزیکەی (١٢٥ مللی لیتر / دەقیقەیە) ، بەڵام لەقۆناغەکانی لاوازبوونی گورچیلەکاندا ڕێژەی فلتەرکردن بەم شێوەیەی خوارەوە کەم دەبێتەوە :

1) Stage1 : GFR = 90 ML/minute
2) Stage2 : GFR = 60ML/minute
3) Stage3 : GFR = 30ML/minute
4) Stage4 : GFR = 15ML/minute
5) Stage5 : GFR = 10ML/minute

لێرەدا کە گورچیلەکان توانای پاڵاوتنیان زۆر کەم بۆتەوەو ناتوانن ئاو دەربکەن و نەخۆش میزکردنی کەم دەبێتەوە (oliguria)، دەرمانەکانی لووپ دایۆرێتیک لەتوانایاندایە کە لەم ستەیجەشدا میزکردن زیاد بکەن و هەندێک جار دۆزی ئاسایی دەرزی **فیورۆزیماید** (٢٠ - ٨٠ مگم) بەشێوەی (**IV**) واتە یەک تا چوار ئەمپولی (٢٠ مللی گرام) ، بەڵام لەم ستەیجەدا دەتوانرێت (٢٥٠ مللی گرام) لە **فیورۆزیماید** بەشێوەی (**IV**) واتە نزیکەی (١٢) ئەمپولی (٢٠ مللی گرام) بەیەکجار بکرێت بۆ نەخۆش یان ٥٠٠ مگم لە - **فیورۆزیماید** بەشێوەی (orally) قووت بدات ، بۆئەوە نا کەپەستانی خوێنی بێنێتە خوارەوە ، بەڵکو بۆ ئەوەی گورچیلەکان بکەونە ئیشکردن و نەخۆش باری شانی سوک ببێت هەم لە ڕێگەی دەرکردنی ئاوی جەستە ، هەم لە ڕێگەی زیاد کردنی (PGI2 , PGE2) کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی گورچیلەکان و ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان زیاد دەکەن ، ئەمە لەکاتێکدا کە کەیسەکە ئیمێرجێنسی بێت و نەخۆش تووشی(oliguria) بووبێت واتە بڕی میزکردن کەمتر بێت لە (٤٠٠مل) لەڕۆژێکدا ، بەڵام دەرمانەکانی ثایەزاید ناتوانن ئیش بکەن کاتێک کە (GFR) دابەزیبێت بۆ (٣٠ - ٤٠ مللی لیتر/ دەقیقە) واتە قۆناغی-سێ (stage-3) .

هەریەک لەدەرمانەکانی گروپی میزپێکەرەکان لەسەر ترانسپۆرتەری خۆی ئیش دەکات و پەیوەندی نییە بەوەی کار بکاتە سەر ترانسپۆرتەرێکی دیکەوە .

دەرمان	دۆزی گشتی ڕۆژانە	هێزی دەرمان
-Furosemide	20 - 80 mg	1
-Torsemide	5 - 20 mg	3
-Bumetanide	0.5 - 2mg	40
-Ethacrynic acid	50 - 200 mg	0.7

<u>میکانیزمی ئیشکردنی لووپ دایۆرێتیکەکان و ثایەزایدەکان بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن بەم شێوەیە :</u>

١- ئاوی جەستە دەکەنە دەرەوە ← قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوە ← بڕی خوێنی پەمپ دراو کەم دەبێتەوە ← پەستانی خوێن دادەبەزێت ، بەڵام ئەمە میکانیزمی سەرەکی میزپێکەرەکان نییە لە دابەزاندنی پەستانی خوێندا وەک خەڵک لەوبڕوایەدان ، چونکە لە پاش ماوەیەک لەبەکارهێنانی میزپێکەرەکان دەبینین هەرچەند ئەوکاریگەرییەی جارانی نەماوە لەڕووی میزپێکردنەوە بەڵام هەر پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوە .

٢- سۆدیۆم دەکاتە دەرەوە ← ڕێژەی سۆدیۆم لە بۆریەکانی خوێندا کەم دەبێتەوە ← هەستیاری **ئەدرینالینی** سووڕاوی ناو بۆریەکانی خوێن بۆ گرژکردنی بۆریەکانی خوێن کەم دەبێتەوە ، چونکە **ئەدرینالینی** سووڕاو بەخوێندا کە سۆدیۆم ببینێت لە بۆریەکانی خوێندا ئەوا گرژ بوونێکی بەهێز دروست دەکات .

٣- دەبنە هۆی زیادکردنی (PGI2 , PGE2) لە هەموو جەستەدا ← بۆریەکانی خوێنی خاودەکەنەوە (↓peripheral resistance) لە هەموو بەشەکانی جەستەدا و ئەمەش میکانیزمی سەرەکی میزپێکەرەکانە لە دابەزاندنی پەستانی خوێندا .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی میزپێکەرەکان :

دەرمانە دایۆرەتیکەکان نادرێت بە ئافرەتی دووگیان چونکە مەترسی بۆ کۆرپەکەی دروست دەکات .

دەرمانەکانی گرووپی ثایەزاید و لووپ دایۆرێتیک نابێت بدرێت بەوانەی کە جگەریان لاوازە چونکە لاوازی جگەر دەبێتە هۆی ئەوەی کە گورچیلەکان زۆر بەکەمی وەڵامی دایۆرێتیکەکان بەنەوە ، بەهۆی ئەوەی کە ثایەزایدەکان وەک لووپ دایۆرێتیکەکان بەهێزنین ئەوکات لەم کاتەدا کاریگەرییەکی ئەوتۆیان نییە ، بەڵام لووپ دایۆرێتیکەکانیش بەوشێوەیە وەڵام نادرێنەوە بۆیە ناچار دەبین کە دۆزەکەی بۆ زیاد بکەین ، دۆزی زۆری لووپ دایۆرێتیک لەوانەیە ببێتە هۆی درووستبوونی دۆخێک کە گورچیلەکان بەهیچ شێوەیەک وەڵامی هیچ دەرمانێک نەدەنەوە بەمەش دەوترێت (hepatorenal syndrome) واتە لەکارکەوتنی گورچیلەکان بەهۆی لەکارکەوتنی جگەر ، کاتێک کە جگەر لەکاردەکەوێن نایتریک ئۆکساید زۆر دەردەدات (NO↑) ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ئێجگاری بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێن کە دەبێتە هۆی ئەوەی خوێن کەم بچێت بۆ گورچیلەکان ، بارۆریسێپتەر هەڵدەستێت بە زیادکردنی لێدانی دڵ ، کەم ڕۆشتنی خوێن بۆگورچیلەکان دەبێتە هۆی ئەوەی کە گورچیلەکان سیستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین- ئەڵدۆستیرۆن کارا بکەن بۆ ئەوەی کە بۆریەکانی خوێن گرژ بکەنەوە ، کاتێک کە تۆ لووپ دایۆرێتیکی بە دۆزێکی زۆر پێ دەدەیت دیسان دایۆرێتیکەکان پێچەوانەی ئەمە ئیش دەکەن ، چونکە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و ئەم کەم ڕۆشتنەی خوێن بۆگورچیلەکان دەبێتە هۆی لەکار کەوتنی گورچیلەکان.

دەرمان	Drug interactions	Effects
Loop Diuretics	دەرمانە دیجیتاڵەکانی وەک - دیجۆکسین .	زیادبوونی ژەهراوی بوون بە - دیجۆکسین .
	دەرمانە ئازار شکێنەکان (NSAIDS) .	کاریگەری یەکتر کەم دەکەنەوە .
	ئەمینۆ گلایکۆسایدەکان وەک - جێنتامایسین .	دەبێتەهۆی ژەهراوی بوون لە گوێی ناوەڕاستدا .
	دەرمانی - پرۆبینسید کە دژەزیندەیە .	دەردانی - فیورۆسیماید لە لایەن گورچیلەکانەوە کەم دەکاتەوە .
	دەرمانی - وارفارین .	دەبێتەهۆی ئەوەی کە نەهێڵێت وارفارین بچێتە سەر پلازما پرۆتین ئەمەش دەبێتەهۆی کەڵەکە بوونی وارفارین لەجەستەدا و جەستە درەنگ لێی ڕزگاری دەبێت ، وەک دەزانین کە پلازما پرۆتین وارفارین دەبات بۆ جگەر و گورچیلەکان تا هەڵی بوەشێنێت و بیکاتە دەرەوە .
Thizide Diuretics	دەرمانە دیجیتاڵەکانی وەک - دیجۆکسین .	زیادبوونی ژەهراوی بوون بە - دیجۆکسین .
	دەرمانە ئازار شکێنەکان (NSAIDS) .	کاریگەری یەکتر کەم دەکەنەوە .
	دەرمانی - لیثیۆم .	ماوەی مانەوەی دەرمانی لیثیۆم زی١٧اد دەبێت چونکە ثایەزایدەکان ڕێگری دەکەن لە کردنە دەرەوەی لیثیۆم لەلایەن گورچیلەکانەوە .

Potassium sparing diuretics

وەک دەزانین لە بەشی (Distal convoluted tubule) دا هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن هەیە کە دەبێتە هۆی پەمپدانی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین لە خوێنەوە بۆناو بۆری دیستاڵ و هەروەها هەڵمژینەوەی ئاو+سۆدیۆم لە بۆری دیستاڵەوە بۆ ناو خوێن هەمووی بەڕێژەی (2-5%) ، کەواتە گروپی میزپێکەرەکانی پۆتاسیۆم سپارین نارستەوخۆ لەم ترانسپۆتەرە دەدەن و کاریگەرییەکەی پێچەوانە دەکەنەوە واتە دەبنە هۆی بەندکردنی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین لە خوێنداو ڕێگە نادەن کە بڕژێنە بەشی دیستاڵەوە ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن واتە (Hyperkalemia) و هەروەها بەرزبوونەوەی ڕێژەی هایدرۆجین لە خوێندا کە دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن (Metabolic-Acidosis) و لەبەرامبەردا هەڵدەسێت بەفڕێدانە دەرەوەی سۆدیۆم و ئاو و دەبێتە هۆی (Hyponatremia) و (Hypovolemia) ،کەواتە ئەوەی کە دەرمانەکانی ئەم گروپە جیادەکاتەوە لە گروپی لووپ و **ثایەزایدەکان** ئەوەیە کە دەرمانەکانی ئەم گرووپەی پۆتاسیۆم سپارین پۆتاسیۆمی خوێن و هایدرۆجین زیاد دەکەن و خوێن ترش دەکەن ، بەڵام ئەو دووگرووپەی پێشوتر پۆتاسیۆم و هایدرۆجین کەم دەکەنەوە و خوێن تفت دەکەنەوە ، لە دەرمانەکانی ئەم گرووپە :

- Eplerenone (Eplorefix®)	- **Spironolactone** (Aldactone®)
-Triamterene (Dyrenium®)	**-Ameloride** (Midamor®)

- سپایرۆنۆلاکتۆن و - ئێپلێرینۆن : هەردووکیان ستیرۆیدین و لە پێکهاتەدا هاوشێوەی ئەڵدۆستیرۆنن و میکانیزمی ئیشکردنەکەیان بریتییە لەوەی کە بەشێوەی پێشبڕکی دەچنە ناو خانەکەوە (intracellular competitive) و **-سپایرۆنۆلاکتۆن** بلۆکی چەناڵی ئایۆنی دەکات لە ناو خانەکەدا ڕێگەنادات ئەڵدۆستیرۆن بچێتە سەری ، کەواتە **-سپایرۆنۆلاکتۆن** ڕاستەوڕاست نادات لە ترانسپۆرتەرەکە ، هەرچەند ئەڵدۆستیرۆن دێتە سەر ترانسپۆرتەرەکە بەڵام بەهۆی ڕێگری کردنی **-سپایرۆنۆلاکتۆنەوە** ئەڵدۆستیرۆن ناتوانێت پەمپی هایدرۆجین و پۆتاسیۆم بدات بۆ دەرەوە ، ئاو+سۆدیۆم بۆ ناوەوە ، **-سپایرۆنۆلاکتۆن** لە جگەردا میتابۆلیزم دەبێت ، **-سپایرۆنۆلاکتۆن** چەند ڕۆژێکی پێ دەچێت تا ئیش دەکات چونکە (slow onset of action) ، **- سپایرۆنۆلاکتۆن** کاردەکاتە سەر ڕیسێپتەری تێستۆستیرۆن بلۆکی دەکات ، بەڵام **-ئێپلێرینۆن** لەم ڕووەوە سەدان هێندی **-سپایرۆنۆلاکتۆن** لاوازترە ، لەهەمانکاتدا **-سپایرۆنۆلاکتۆن** ڕێگری دەکات لە دەردانی هۆرمۆنە گلوکۆکۆرتیکۆیدەکان (glucocorticoids) وەک **کۆرتیزۆن** ، **- سپایرۆنۆلاکتۆن** وەک هاندەرێکی پرۆجێسترۆن و سیرۆتۆنین ئیش دەکات.

- ئەمیلۆراید و - ترای ئامتێرین : ستیرۆیدی نین و پێکهاتەی کیمیاییان زۆر جیاوازترە لە ئەڵدۆستیرۆن و میکانیزمی ئیشکردنەکەشیان جیاوازترەو دەچنە سەر پرۆتینی ترانسپۆرتەرەکەو بلۆکی ترانسپۆرتەری ئەڵدۆستیرۆن دەکەن بەشێوەی (Direct inhibition) ، کاتێک کە ئەڵدۆستیرۆن دێت سەیردەکات ترانسپۆرتەرەکە گیراوە و کەسێکی دیکەی لەسەرە ، **-ترای ئامتێرین** لە جگەردا میتابۆلیزم دەبێت ، بەڵام **- ئەمیلۆراید** لەجگەردا میتابۆلیزم نابێت و بەبێ ئەوەی گۆڕانکاری بەسەردابێت لە ڕێگەی میزەوە دەکرێتە دەرەوە .

دەرمانەکانی گروپی پۆتاسیۆم سپارین دەبنە هۆی ئەوەی کە هایدرۆجین لە ڕێگەی ترانسپۆرتەری ئەڵدۆستیرۆنەوە نەکرێتە دەرەوەو دەبێتە هۆی ترش بونی خوێن (Metabolic acidosis) ، هەروەها ڕێگە نادەن پۆتاسیۆمیش بچێتە دەرەوەو دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyperkalemia) .

وەک وتمان لووپ دایۆرێتیکەکان لە هەموویان بەهێزترن و هێزەکەیان (25%) ەو کاتێک کە حەپێک دەخورێت پاش نیوکاتژمێر ئیش دەکات ، گرووپی **ثایەزایدەکان** هێزەکەیان نزیکەی (5-7%) و پاش قوتدان نزیکەی (۱-۲ کاتژمێر)ی پێ دەچێت بۆئەوەی کە ئیش بکات ، بەڵام گروپی پۆتاسیۆم سپارین لە هەموویان لاوازترەو هێزەکەی بۆ میزپێکردن (2-5%) و پاش قوتدان نزیکەی (۱ -۲ ڕۆژ)ی پێدەچیت تا ئیش دەکات (onset of action 1-2 days) ، بۆ ئەوەندەی پێدەچێت ؟

وەڵام / چونکە ئەڵدۆستیرۆن دەچێتە ناوخانەوەو لە سەر ڕیسێپتەری ناوخانە ئیش دەکات (intracellular) و پاش بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆنی تازە ئەوا (۱ -۲ ڕۆژ)ی پێ دەچێت تا کاریگەری ئەڵدۆستیرۆنی کۆن (واتە ئەوەی کە پێش بلۆککردنەکە یەکی گرتووە) نامێنێت و ئەم درەنگ ئیشکردنەی و لاوازییەکەی دەبێتە هۆکار بۆئەوەی کە لەکاتی ئیمێرجێنسیدا بەکارنەهێنرێت و تا لووپ دایۆرێتیکەکان هەبێت پێویست ناکات هیچ کام لەوانە بەکاربهێنرێت .

گرووپی پۆتاسیۆم سپارین زۆر لاوازن لەڕووی میزپێکردنەوە کە ڕێژەی (2-5%) و نابنە هۆی چارەسەرکردنی ئاوبەنگکردنی زۆر قورس واتە (severe edema) .

بەکارهێنانی گرووپی (potassium sparing diuretics) :

١- ئەو کەسانەی کە گرێ یان وەرەم یان (tumor) هەیە لەڕژێنەکانی سەرگورچیلەکانیان (Adrenal glands) دەبێتە هۆی دەردانی لەڕادەبەدەری ئەڵدۆستیرۆن و (Hyperaldosteronism) ، ئەڵدۆستیرۆنیش هەڵدەستێت بە کۆکردنەوەی ئاو+سۆدیۆم لەجەستەداو ئاوبەنگکردن و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنی لەگەڵدایە و پاشان ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی فرێدانەدەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و دەبێتە هۆی (hyponatremia) و (metabolic alkalosis) ، بەم دیاردەیە دەوترێت (Conn's syndrome) بۆیە دەرمانەکانی گرووپی پۆتاسیۆم سپارین زۆر بەسودن و بلۆکی ئەڵدۆستیرۆن دەکەن .

٢- ئەوانەی کە جگەریان ئیش ناکات بەباشی ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی میتابۆلیزمی جەستە باش نەبێت و سەرەڕای ئەوەی کە لاوازی جگەر دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئەلبۆمین و ئەوەش دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن ، ئەوا لەهەمان کاتیشدا لاوازی جگەر دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەڵدۆستیرۆن پاش دروستبوونی لەلایەن ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە هەڵوەشان و میتابۆلیزمی کەم ببێتەوە و ئەوکات ڕێژەی ئەڵدۆستیرۆن زیاد دەبێت و دیسان دەبێتەوە هۆی ئاوبەنگکردن زیاتر دەبێت .

٣- وەک وتمان میزپێکەرەکان بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێنیان هەیە (congestive heart failure **CHF**) دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردن و خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، بەڵام دەرمانی **-سپایرۆنۆلاکتۆن** بە میکانیزمێکی جیاوازتر کە هیچ پەیوەندییەکی نییە بەم دوو میکانیزمەی پێشووتر سوودی دەبێت بۆ نەخۆشی (**CHF**) ، هەرچەند میکانیزمەکە نازانرێت بەڵام بەپێی بەڵگەکان دەرکەوتووە کە **- سپایرۆنۆلاکتۆن** دەبێتە هۆی باشکردنی وەزیفەو هێزی گرژبونی توێژی ناوەڕاستی خانە ماسولکەیەکانی دیواری دڵ (myocardium) و کەم کردنەوەی نیشانەکانی نەخۆشییەکە (morbidity) و کەم بوونەوەی ڕێژەی مردن (mortality) و باشکردنی ئیشی دڵ ، بۆیە وەسیەت کراوە بۆ چارەسەری لاوازی دڵ ئەگەر گرووپی دایۆرێتیکەکان نوسرا ئەوا لووپ دایۆرێتیکەکان بنووسە یان **ثایەزایدەکان + سپایرۆنۆلاکتۆن** ، چونکە لە گرووپی پۆتاسیۆم سپارین تەنها **-سپایرۆنۆلاکتۆن** سوودی هەیە بۆ (**CHF**) .

٤- بیریان کردۆتەوە کە دەرمانەکانی گرووپی لووپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجینی جەستە و (Hyponatremia) (metabolic alkalosis) دەکەن ، بەڵام دەرمانەکانی پۆتاسیۆم سپارین بە پێچەوانەوە پۆتاسیۆم و هایدرۆجینی جەستە زیاد دەکەن ، کەواتە بەکارهێنانی گرووپی لووپ دایۆرێتیک یان **ثایەزایدەکان** لەگەڵ گرووپی پۆتاسیۆم سپارین دا دەبنە هۆی ئەوەی باڵانسی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین ڕابگرن ، سەرەڕای ئەوەش کاریگەرییەکەیان وەک میزپێکەر و وونکردنی (ئاو+سۆدیۆم) زیاتر دەبێت ، چونکە لووپ دایۆرێتیک (25%) و پۆتاسیۆم سپارین (2-5%) بە هەردووکیان = (27-30%) ، گرووپی **ثایەزایدەکان** (5-7%) لەگەڵ پۆتاسیۆم سپاریندا (2-5%) = -7) (9% ، بۆیە حەبیان دروست کردووە نیوەی حەبەکە لووپ دایۆرێتیکەو نیوەکەی دیکەشی پۆتاسیۆم سپارینە وەک دەرمانی (**®Lazilactone-**) پێکهاتووە لە (٥٠مگم) **سپایرۆنۆلاکتۆن**+(٢٠ مگم) **فیورۆزیماید** ، هەشیانە (١٠٠ مگم) **سپایرۆنۆلاکتۆن** + (٥٠ مگم) **فیورۆزیماید**.

٥- لەناو دەرمانەکانی پۆتاسیۆم سپارینەکاندا ئەوگروپەی کە ستیرۆیدین وەک دەرمانی **- سپایرۆنۆلاکتۆن** و **- ئێپلیرینۆن** وەک چۆن پێشبرکێ دەکەن لەگەڵ ئەڵدۆستیرۆندا بەهەمان شێوە پێشبرکێش دەکەن لەگەڵ تێستۆستیرۆندا و دەچنە ناو خانەکەوەو ڕێگە نادەن تێستۆستیرۆن ئیش بکات ، بەڵام **-ئێپلیرینۆن** بەشێوەیەکی زۆکەمتر کاریگەری دژە ئەندرۆجینی هەیە ، لەبەر ئەمە سایدئیفێکتی کەمترە ، ئەم سیفاتەی **سپایرۆنۆلاکتۆن** وەک دژەهۆرمۆنە ئەندرۆجینیەکان (Anti-androgenic) سوودی لێ دەبینرێت بۆ ئەو کەسانەی کە هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن زیانی پێ گەیاندوون ، بە تایبەت لە ئافرەتاندا زۆربوونی هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن دەبێتە هۆی زیاد بوونی موی لەشیان و پێی دەوترێت هێرژوتیزم (Hirsutism) وەک دەبێت بزانین هێرژوتیزم لە پیاواندا نییە ، چونکە پیاو خۆدەبێت خۆی هەر تووکن بێت و مووی زۆربێت ، **-سپایرۆنۆلاکتۆن** بۆئەو ئافرەتانەی کە بەهۆی زۆری هۆرمۆنی تێستۆستیرۆنەوە قژیان دەڕوتێتەوەو قژ وەرینیان هەیە (Alopecia) چونکە زیادبوونی هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن قژ دەڕوتێنێتەوە لە هەردوو ڕەگەزەکەدا ، بۆیە دکتۆرەکانی پێست یان ئافرەتان و مناڵبوون بۆ ئافرەتانی دەنوسن کە بەیانیان بەکاری بهێنن و ئەمەش لەبەر میزپێکردنەکە نییە ، بەڵکو لەبەرئەوەیە کە **سپایرۆنۆلاکتۆن** بلۆکی ڕیسێپتەری تێستۆستیرۆن دەکات و زیادبوونی تێستۆستیرۆنیش لەئافرەتاندا بەهۆی دروستبوونی کیسی هێلکەدانەکانەوەیە(polycystic ovary syndrome PCOS) کە دەبێتە هۆی تێکدانی هۆرمۆنەکانی جەستە ، بەتایبەت دەبێتە هۆی زیاکردنی **ئینسۆلین** و لەهەمانکاتدا وەڵام نەدانەوەی خانەکان بۆ **ئینسۆلین** ، ئەم زیادبوونی **ئینسۆلینە** دەبێتە هۆی زیادبوونی ئاستی تێستۆستیرۆن و زیادکردنی موو لەئافرەتانداو هەروەها قژ ڕووتانەوە ، لەبیرمان نەچێت **- فۆلیک ئەسید** بەسوودە بۆ قژوەرێن چونکە سەلکی موو بەهێزدەکات ، چونکە ئەونەخۆشانەی کە شێرپەنجەیان هەیەو **-مێثۆترێکزەیت** (Methotrexate-) بەکاردێنن بۆ ئەوەی دابەشبوونی خانە بوەستێنێت ، دەبینین پاش ماوەیەک مووەکانیان هەڵدەوەرێت ئەویش بەهۆی ئەوەی کە **- مێثۆترێکزەیت** بلۆکی - فۆلیک ئەسید دەکات و خانەشێرپەنجەیەکانیش بۆئەوەی دابەش ببن پێویستیان بە فۆلیک ئەسیدە ، دەرمانی **سپایرۆنۆلاکتۆن** لە پیاواندا دەبێتە هۆی دەرکەوتنی صیفاتی مێینە ، چونکە بلۆکی تێستۆستیرۆن دەکات ئەوا ئارەزووی سێکسی کەم دەکاتەوەو دەبێتە هۆی ئاوسانی مەمک لەپیاواندا (Gynecomastia) ، گاینیکۆماستیا لەئافرەتاندا نییە چونکە شتێکی ئاساییە کە ئافرەت مەمکی گەورەبێت لە مەمکی پیاوان .

کاریگەرییە لاوەکییەکانی گرووپی پۆتاسیۆم سپارینەکان

بەشێوەیەکی زۆرباش نابنە هۆی کەم کردنەوەی سۆدیۆم و ئاو لە جەستەدا چونکە زۆر لاوازن ، بەڵام دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین ، **- سپایرۆنۆلاکتۆن** دەبێتە هۆی ئاوسانی مەمک لەپیاواندا .

ئەو نەخۆشانەی کە گورچیلەکانیان لاوازە یەکێک لە گرنگترین کێشەکانیان ئەوەیە کە هەمیشە ڕێژەی پۆتاسیۆمیان بەرزە ، ڕێژەی پۆتاسیۆمی ئاسایی(٣,٥ - ٥,٢ مللی مۆڵە/ لە لیترێکدا) هەر هەزمیەکی بچوک ڕوودبات لەم ڕێژەیەدا کێشە دروست دەبێت ، بۆیە بەهیچ شێوەیەک ئەوانەی کە گورچیلەیان لاوازە بەشێوەیەکی درێژخایەن (chronic renal failure **CHF**) ئەوا بەهێچ شێوەیەک **دەرمانی پۆتاسیۆم سپارینەکان** بەکارنایەت ، هەروەها نابێت بەکاربیت لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە دیسان دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی پۆتاسیۆمی خوێن وەک دەرمانەکانی **بێتابلۆکەرەکان** (Beta blockers) ، دەرمانەکانی بلۆککەری گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (**ACEi**) **و ئەلیسکایرین** (Aliskiren-) چونکە ئەوکات (augmentation) واتە گەورەکردنی بەرزبوونەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆم کە زۆر مەترسیدارە (dangerous hyperkalemia) .

دەرمانی (**Triamterene-**) : دەبێتە هۆی دروستبوونی بەردی گورچیلە چونکە زۆر بەکەمی لەمیزدا دەتوێتەوە ، بەهیچ شێوەیەک نابێت **-ترای ئامێترین** لەگەڵ **- ئیندۆمێثاسین** بەکاربهێنرێت چونکە دەبێتە هۆی پەککەوتنی گورچیلەکان بەشێوەیەکی توند (Acute renal failure) .

ئەو کەسانەی کە دەرمانی **- کاربینۆکسۆڵۆن** (carbenoxolone) بەکاردێنن بۆچارەسەری برینی گەدەو دوانزەگرێ ، ئەم دەرمانە پارێزگاری لە میوکەسی ناوپۆشی گەدە دەکات لە داخوران و یارمەتی دروستبوونی دەدات و تەمەنیشی درێژتر دەکاتەوە لە ڕێگەی خاوکردنەوەی سووڕی ژیانی خانە میوکەسیەکانی ناوپۆشەکە ، **-کاربینۆکسۆڵۆن** کاریگەرییە خراپەکانی **-ئەسپرین** لەسەر دیواری گەدە کەم دەکاتەوە ، سەرەڕای ئەوەی کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ترشاوی گەدە لە ڕێگەی بلۆککردنی دەردانی هایدرۆجینەوە ، دەرمانی پێکهاتەکەی شێوە ستیرۆیدییە واتە شێوەی ئەڵدۆستیرۆن دەدات یان کۆرتیزۆن ، بۆیە نابێت دەرمانی **- سپایرۆنۆلاکتۆن** لەگەڵ **- کاربینۆکسۆڵۆن** بەکاربێت ، چونکە پێچەوانەی یەکتر کاردەکەن و دەبێتە هۆی ئەوەی کە نە **- سپایرۆنۆلاکتۆن** وەک میزپێکەر و گەڕێنەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین کار بکات ، نە **- کاربینۆکسۆڵۆن** وەک پارێزەری دیواری گەدە (cytoprotective) ئیش بکات .

Carbonicanhydrase inhibitor diuretics

دەرمانەکانی ئەم گرووپە جاران زۆر بەکار دەهات بەڵام ئێستا وەک میزپێکەر بەکار نایەت بەڵکو بەکارهێنانی دیکەی هەیە .

-Acetazolamide (Diamox®)	**-Dorzolamide** (Trusopt®)
-Methazolamide (Neptazane®)	**-Dichlorphenamide**(Daranide®)
-Brinzolamide (Azopt®)	

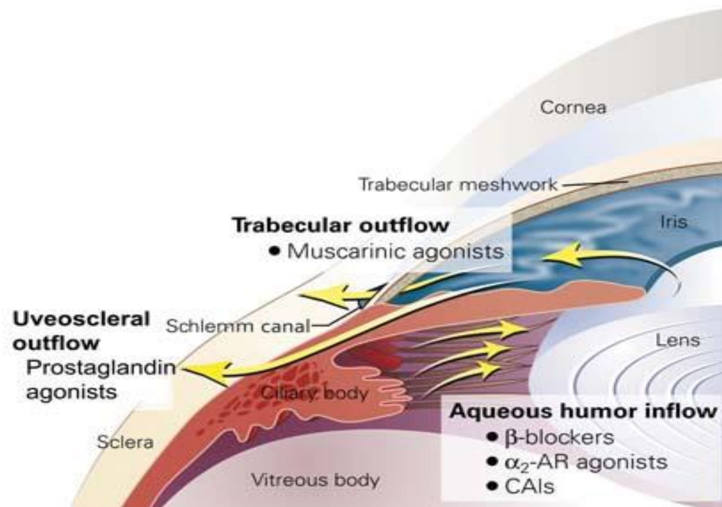
ئەم دەرمانانە لە (proximal convoluted tubule) ئیش دەکەن کە بەرپرسە لە هەڵمژینەوەی ئاو+ئایۆنەکان بەرێژەی (65%) و لەناویشیاندا ئایۆنی بیکاربۆناتی سالبە ($HCO3^-$) کەزۆرگرنگە چونکە دەبێتەوە هۆی تفتکردنی خوێن و وەک چۆن هایدرۆجینیش (H^+) دەبێتە هۆی ترشکردنی خوێن و بەهەردووکیان باڵانسی ترشی و تفتی ڕادەگرن ، بۆیە بۆری پرۆکسیماڵ دەبێت هەردووجۆرە ئایۆنەکە هەڵبمژێتەوە ، بۆ هایدرۆجین کێشەی نییە بەڵام بۆری پرۆکسیماڵ بۆ هەڵمژینەوەی ($HCO3^-$) توانای نییە چونکە بارگەکەی سالبە و ناشکرێت ئەو هەموو بیکاربۆناتە لەدەست بات چونکە دەبێتە هۆی لەدەستدانی تفتی خوێن و دواتر ترشبوونی خوێن بەشێوەیەکی ترسناک ، بۆیە خانەکانی ناوپۆشی پرۆکسیماڵی گورچیلەکان فێڵێکیان جوانیان دۆزیوەتەوە بۆ هەڵمژینەوەی ($HCO3^-$) و ئەویش بەیەکپێگرتنی ($HCO3^-$) لەگەڵ ئایۆنی (H^+) واتە ئەو هایدرۆجینەی کە بۆری پرۆکسیماڵ دەری داوە بە یارمەتی ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز (**CA**) ، پاش یەکگرتنی ($HCO3$) لەگەڵ (H^+) دا ئەوا (H_2CO_3) دروست دەبێت و لەم کاتەدا بۆری پرۆکسیماڵ دەتوانێت (H_2CO_3) هەڵبمژێتەوە لەسەر شێوەکەی خۆی یان بەشێوەی (CO_2+H_2O) هەڵی دەمژێتەوە .

کاتێک کە ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز (Carbonicanhydrase CA) بلۆک دەکرێت بەو دەرمانانەی سەرەوە چی ڕوودەدات ؟

وەڵام / کاتێک کە ئەنزیمی (**CA**) بلۆک دەکرێت ئەوکات بۆری پرۆکسیماڵ ناتوانێت ($HCO3^-$) یەکپێگرێت لەگەڵ ئایۆنی (H^+) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە بۆری پرۆکسیماڵ بەبەردەوام ($HCO3^-$) ون بکات و دواتر تای تەرازووی تفتی خوێن کەم دەبێتەوەو تای تەرازووی ترشی خوێن زیاد دەکات ، بەمەشەوە ناوەستێت بەڵکو ئەم ($HCO3^-$) یە پێش دەرچوونی بۆ دەرەوەی بۆری پرۆکسیماڵ لەگەڵ سۆدیۆم دا یەکدەگرێت بەشێوەی ($NaHCO3$) کە بۆری پرۆکسیماڵ نازانێت و ناتوانێت ($NaHCO3$)هەڵبمژێتەوە ، پاشان ($NaHCO3$) دەچێتە لووپی هێنلی و دیستاڵ و کۆلێکتین دەکەت و دواتر بۆدەرەوە ، وەک دەزانین کە سۆدیۆم لەگەڵ خۆیدا ئاو ڕادەکێشێت بۆیە چەند ($NaHCO3$) بکرێتە دەرەوە ئەوەندەش ئاو لەگەڵ خۆیدا دەباتە دەرەوەو ئەمەیە دەبێتە هۆ میزکردن ، کەواتە کەبەردەوام جەستە بایکاربۆنات ون بکات ئەوا دەبێتە هۆی (Dangerus acidosis) کە ئەمەش یەکێکە لەمەترسیەکانی دەرمانەکانی گرووپی بلۆککەری ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز و لەبەر ئەم دووهۆکارە دەرمانەکانی گرووپی (**CA** inhibitors) وەک میزپێکەر بەکار نایەن ، وەک دەبێت بزانین خانەکانی ناوپۆشی بۆری پرۆکسیماڵ هیچ دەرمانێک ناتوانێت ئیشیان تێدا بکات چونکە بەئاستێکی زۆر بەرز ڕەتی دەرمان دەکەن واتە (Highly resistance) و کاتێک کە دەبینن بەهۆی دەرمانەکانی (**CA** inhibitors) ($HCO3^-$) و (Na) بەشێوەی ($NaHCO3$) لەدەست دەچێت پاش یەک دووڕۆژ لەبەکارهێنانی ئەو دەرمانانە بۆری پرۆکسیماڵ بە میکانیزمێکی جیاوازتر و بەشێوەی (compensatory) واتە قەرەبووکردنەوە هەڵدەستن بە هەڵمژینەوەی ($NaHCO3$) و پرۆسەی زۆر میزکردنەکە هەڵدەوەشێننەوە ، بۆیە لە دوای بەکارهێنانی (**CA** inhibitors) بە (٢- ٤ ڕۆژ) ئیدی گورچیلەکان وەڵامیان نابێت و ڕێگە نادەن ئەوهەموو ($NaHCO3$) لەدەست بدرێت ، وەک زانیمان دەرمانەکانی گرووپی (**CA** inhibitors) وەک میزپێکەر بەکار نایەن ، بەڵام بۆ چارەسەری کۆمەڵێک نەخۆشی بەکاردێن کە یەکەم و دووەمیان زۆر گرنگن و بریتین لە :

١- بەرزی پەستانی چاو (Glaucoma) وەک دەزانین خانەکانی (**ciliary body**) لەچاودا هەڵدەستن بەرژاندنی شلەی ناوەکی چاو (Aquous humor) و ئەم شلەیە ڕاڕەوێکی هەیەو لەو ڕاڕەوەوە بەرەو پێشەوەی چاو دەڕوات و دواتر لە پشتەوەی (**ciliary body**) هەڵدەمژرێتەوە ، کاتێک کە ئەم شلەیە پەنگ بخواتەوە بەهۆی گیرانی ڕاڕەوەکەیەوە یان باش هەڵنەمژینەوەی ، ئەوا پەستان دەخاتە سەر چاو بۆ ناوەوەو دیسان پەستان دەخاتە سەر دەماری چاو (ocular nerve)و لەوانەیە ببێتە هۆی کوێربوون ، بۆیە تێبینی کراوە کە دەردانی شلەی چاو لەلایەن سیلیاری بەدییەوە بەشێوەیەکی جوزئی پشت دەبەستێت بە ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز واتە ئەنزیمی (**CA**) دەستی هەیە لە دروستکردنی شلەی چاودا ، یانی ئەگەر بلۆکی ئەنزیمی (**CA**) بکەین ئەوا درووستبوونی (aqueous humor) کەم دەبێتەوە←پەستانی ناوەکی چاو کەم دەبێتەوە ← (glaucoma↓) ، وەک دەزانین ئەم دەرمانانە بۆ ئەم مەبەستە بەشێوەی (orally) باش نییە چونکە دەبێتە هۆی (Dangerus acidosis) بۆیە ئەگەر بەشێوەی قەترەی چاو بەکاربێت ئەوا کاردەکاتە سەر خانەکانی (ciliary epithelial) و دروستبوونی شلەی ناوەکی گلێنەی چاو کەم

دەکاتەوەو بۆ چارەسەری گلوکۆما کاریگەرییەکی باشی دەبێت بێ ئەوەی بگات بەگورچیلەکان و ببێتە هۆی میزپێکردن و ترش بوونی خوێن ، دەتوانرێت لە کاتی کتوپڕیدا **-ئەسیتازۆڵەماید** بەشێوەی **(IV)** بەکاربهێنرێت بۆ دابەزاندنی پەستانی چاو لەجۆری گۆشەداخراو بە دۆزی (٢٥٠ - ٥٠٠ مگم) بۆ هەر (٢ - ٤ کاتژمێر جارێک) ، هەروەها گلوکۆمای جۆری گۆشەکراوە (٢٥٠ مگم) بە **(IV)** یان (orally) (١ -٤ جار لەڕۆژێکدا) و لە هەردوو حاڵەتەکەدا ئەوپەڕی دۆز لەڕۆژێکدا نابێت لە (١گم) تێپەڕ بکات ، **- دۆرزۆلۆماید** (**Dorzolamide**- 2% eye drope) و **– برینزۆڵەماید** (**Brinzolamide**- eye drope 1%) هەیە بەشێوەی قەترەی چاو .



٢- ئەو کەسانەی کە دەچنە بەرزاییەکان و سەرشاخەکان بەتایبەت لە دوای بەرزبوونەوە بۆ ئاستی (٢٠٠٠ مەتر) لەڕووی دەریاوە ئیدی نەهامەتیەکان دەست پێدەکات چونکە تا بەرزتر ببێنەوە پەستانی هەوا لەسەر جەستە کەم دەبێتەوەو ئۆکسجینیش کەم دەبێتەوە ، بۆیە کەسەکە توشی سەرگێژخواردن و ڕشانەوە دەبێت ، لەوانەیە لەدوای گەشتن بە (٣٠٠٠ مەتر) بەرزی کەسەکە تووشی (acute montain sickness or syndrome) ببێت واتە نەخۆشی بەسەر شاخدا سەرکەوتن ، لێت تێک نەچێت لەگەڵ (motion sickness) ، بۆیە کاتێک کە پەستانی هەوا کەم دەبێتەوە لە پەستانی ناو سیەکان ئەوا گازی دوانۆکسیدی کاربۆن زۆربەخێرایی و بەڕێژەیەکی زیاتر لەسیەکانەوە دەردەپەڕێتە دەرەوە چونکە (CO_2) گازێکە کەخێرا بڵاو دەبێتەوە ، کەواتە (CO_2) لە خوێندا کەم دەبێتەوەو وەک دەزانین کە (CO_2) ترشەو بە کەم بوونەوەی کەواتە ترشی خوێن کەم دەبێتەوەو تفتی زیاد دەبێت و کەسەکە توشی (Respiratory Alkalosis) دەبێت ، ئەم تفتبوونەی خوێن بەهۆی کەم بوونەوەی دوانۆکسیدی کاربۆنەوە دەبێتە هۆی نەهامەتیەکان وەک سەرسووڕان و ڕشانەوە ، هەروەها دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو لەسیەکان (pulmonary edema) و کۆبوونەوەی ئاو لە سەردا (Cerebral edema) ، ئێ چارەسەر چییە ؟

وەڵام / کۆمەڵێک لەزاناکان پێشنیازیان کردووە کە پێش سەرکەوتن بەسەر شاخدا کەسەکە دەنکێک حەپی **ئەسیتازۆڵەماید** (Acetazolamide-) بخوات کە لەگرووپی (**CA** inhibitors) ە چونکە ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی فڕێدانە دەرەوەی بایکاربۆنەیتی خوێن لە ڕێگەی میزەوەو لە شێوەی بیکاربۆناتی سۆدیۆم هەروەها سۆدیۆمەکەش ئاوی لەگەڵ خۆی دەبات ، بایکاربۆنەیتیش تفتە ، کەواتە تفتی خوێن کەم دەبێتەوەو دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن (Metabolic Acidosis) و ئەم ترش بوونەی خوێن دەبێتە هۆی هاوسەنگ کردنەوەی ئەو تفت بوونەی خوێن کە لە دەرەنجامی سەرکەوتن بەسەر شاخ و بەهۆی کەم بوونەوەی پەستانی هەوای دەرەوە لە پەستانی ناو سیەکان و زۆر فڕێدانە دەرەوەی دوانۆکسیدی کاربۆنەوە دروست دەبێت ، کردنە دەرەوەی ئاویش لە ڕێگەی میزەوە بەهۆی دەرمانی **- ئەسیتازۆڵەماید** دەبێتە هۆی ڕێگرتن لە کۆبونەوەی ئاو لە سیەکان و مێشکدا کە دەرەنجامی تفت بوونی خوێن (Respiratory alkalosis) دروست دەبێت ، کاتێک کە کەسێک بەسەر شاخدا سەردەکەوێت و پەستانی هەوا کەم دەبێتەوەو دوانۆکسیدی کاربۆن فڕێ دەداتە دەرەوە بەخێرایی و دەبێتە هۆی تفت بوونی خوێن ئەوا گورچیلەکان بۆ هاوسەنگکردنەوە خۆیان بایکاربۆنەیت فڕێ دەدەنە دەرەوە بەڵام بەشێوەیەکی هێواش و فریای ئەوە ناکەوێت تا هاوسەنگی ڕابگرێت و چەند ڕۆژێکی دەوێت لەبەرئەوە دەرمانەکانی بلۆکەری کاربۆنیک ئەنهایدرەیت وەک **-ئەسیتازۆڵەماید ، تۆپیرامەیت** و **-زۆنیساماید** ئەم میکانیزمی فڕێ دانە دەرەوەی بایکاربۆنەیتە لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بەشێوەیەکی زۆر خێراتر ئەنجامدەدەن و فریای ئەوە دەکەوێت کە خوێن بەجۆرێک ترش بکات (metabolic acidosis) کە هاوسەنگی بکاتەوە لەگەڵ تفت بوونەکەی کە بەهۆی سیەکانەوە ڕووی داوە (respiratory alkalosis)
.

٣**- ئەسیتازۆڵەماید** بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردنی مێشک (cerebral edema) ٢٥٠ **-** ٥٠٠ مگم ڕۆژی (٢ جار) .

٤- وەک یارمەتی دەرێک بەکار دەهێنرێن لە گەڵ دەرمانەکانی دژە پەرکەمدا (adjuvant therapy in the treatment of epileopsy) ئەمەش بەتایبەت دەرمانی **- ئەسیتازۆڵەماید** زۆر کاریگەرە لە چارەسەری زۆرینەی جۆرەکانی گەشکە وەک (generalized tonic-clonic seizure) ، (focal seizure) و (absence seizure) ، بەکارهێنانی بۆ ئەم مەبەستە سنوردارە چونکە پاش ماوەیەکی کەم جەستە بەرگری پەیدا دەکات بەرامبەر بە دەرمانەکەو ئەو میزپێکردن و ترش بوونەی خوێنی جاران دروست ناکاتەوە ، لە کاتێکدا دەبینین کە دەرمانی (**Topiramate**) کە وەک (Antisezure & antimigraine) بەکاردێت ، دەرمانی (**Zonisamide**-) لە هەمان کاتدا ئەو بەشە سەلفەیتەی ناو

- **تۆپیرامەیت** و **زۆنیسامايد** بەشێوەیەکی کەم دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی کاربۆنیک ئەنهایدرەیز و ئەم کاریگەرییە کەمەشی بەسە بۆ ترشکردنی خوێن و دروستکرنی (metabolic acidosis) .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی دەرمانەکانی (CA inhibitors) :

لەبەرئەوەی کە (**CA** inhibitors) دەبنە هۆی دەرکردنی بایکاربۆنات لە میزەوە دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن و تفت بوونی میز و ئەمەش دەبێتە هۆی دروستکردنی بەردی کالسیۆمی (Hypercalciurea) ، هەروەها بەردی فۆسفاتی (phosphate urea) ، لێرەدا زانیارییەکی کەم دەخەینەڕوو لەسەر بەردی گورچیلە کە بەردی گورچیلە بەم شێوەیەیە : سەرەتا دەبێت ئامۆژگاری بکرێت کە ئاو زۆر بخواتەوە چونکە کەم ئاو خواردنەوە هۆکارێکی سەرەکییە بۆ درووستبوونی هەموو جۆرەکانی بەردی گورچیلە ، دواتر کۆمەڵێک دەرمان یارمەتی فڕێ دانەوەی بەردی گورچیلە دەدەن وەک - **تامسیولۆسین** ، - **نیفیدیپین** ، یان دەرمانە گیایەکان ، دەتوانرێت گەر ئازاری هەبوو ئازارشکێن بەکاربهێنرێت وەک - **دایکلۆفیناک** کە باشترینە پێکەوە لەگەڵ - **هایۆسین** (باسکۆپان) ، دەتوانرێت قەبارەی بەردەکە بچوک بکرێتەوە ئەگەر جۆری بەردەکە زانرا لە ڕێگەی ئەو کریستاڵانەی کە لە میزەوە دێنە دەرەوەو لە ڕێگەی پشکنینی میز بۆ دەستنیشانکردنی جۆری کریستاڵەکەو (PH) ی میزەکە کە ئایا ترشە یان تفتە .

جۆرەکانی بەردی گورچیلە	PH	چارەسەر
Urate	ترش	تفت کردنی میز بە سۆدیۆم بایکاربۆنەیت و پۆتاسیۆم سیترەیت
بەردی ئەمۆرفەس یورەیت (amorphous urate)	ترش	////////////////
Oxalate	ترش	تفت کردنی میز بە Magnesium citrate
بەردی کالسیۆم لەجۆری کالسیۆم ئۆگزالەیت (calcium oxalate)	ترش	بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە کالسیۆم لە گورچیلەکان هەڵدەمژنەوە وەک -هایدرۆکلۆرۆثایەزاید لە گرووپی **ثایەزایدەکان**ەو بە ناڕاستەوخۆ دەبنە هۆی ترش کردنی میز .
Phosphate	تفت	Vit-C effervescent میزەکەی بۆ ترش بکە بە حەپی ڤایتامین-سی فەوار .
بەردی کالسیۆم لەجۆری کالسیۆم فۆسفەیت (calcium phosphate)	تفت	من لێرەدا ناتوانم بڵێم ثایەزاید بەکاربێت چونکە دەبێتە هۆی تفت کردنی میز بەڵام دەتوانیت ثایەزاید بەکاربێت پێکەوە لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کەمیز ترش دەکەن وەک پۆتاسیۆم سپارینەکان یان ڤایتامین-سی .
ئەوخواردنانەی کە فوول ئۆگزالەیتن		قاوە و شوکولات ، چای ڕەش ، پاقلەمەنیەکان وەک بادەم و بستەو فاصۆلیاو...هتد ،چەرەسات ، سپێناخ ، شلیک ، سوسی گەنم ، چەوەنەر .
ئەوخواردنانەی کە فوول یورەیتن		گۆشت بەگشتی ، جگەر گورچیلە ، ماسی ، مریشک ، گۆشتی سور .
ئەوخواردنانەی کە فوول کالسیۆمن		نانی بەیانیان پەنیر ، ماست ، دۆ ، کەرە ، کێک و ئەو شتانەی کە شیرەمەنیەکان دەچنە پێکهاتەکانیانەوە .

تێبینی / دەرمانی (Teriparatide) دەبێتەهۆی کەم کردنەوەی (دەرهاویشتنی کالسیۆم و ئەکتیڤ کردنی ڤیتامین دی) لە گورچیلەکاندا .

هۆرمۆنی پاراثایرۆید دەبێتە هۆی چالاککردنی ئەنزیمی (1-α-hydroxylase) ئەم ئەنزیمەش هەڵدەسێت بەگۆڕینی (٢٥-هایدرۆکسی کالسیفیرۆڵ) کە ڤایتامین-دییەکی ناچالاکە لەسووڕی خوێندا بۆ (١-٢٥ دای هایدرۆکسی کالسیفیرۆڵ) کە ڤایتامین دییەکی چالاکە لە گورچیلەکاندا و لەدواتردا باسی دەکەین بەدرێژی لەبەشی چەوریەکانی خوێندا .

ئەوگۆڕانکارییانەی کە لەخوێیەکانی میزداو لە ئاستی (PH)ی خوێندا ڕوودەدەن بەهۆی دەرمانە میزپێکەرەکانەوە				
گرووپی میزپێکەرەکان	خوێیەکانی میز			
	NaCl	NaHCO3	K^+	(PH) ی خوێن
کاربۆنیک ئەنهایدرەیز	+	++++	+	↑
لووپ دایۆرێتیک	++++	0	+	↓
ثایەزایدەکان	++	+	+	↓
لووپ + ثایەزاید	+++++	+	++	↓
پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم	+	+	-	↑
+ زیادبوون - کەم بوونەوە	0 هیچ گۆڕانکارییەکا ڕوونادات		↑ تفتبوون ↓ ترشبوون	

میزپێکەرە ئۆزمۆتیکەکان (Osmotic diuretics)

- Mannitol (Osmitrol®)

کاتێک کە دەوترێت (Osmotic diuretics) یەکسەر مێشکت بۆئەوە بچێت کە دەرمانەکانی ئەم گرووپە لە کاتی ئیمێرجێنسی دا بەکاردێن .

هەمیشە ئەم پرسیارە گرنگە ، ئەویش بۆچی ئەوانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە زوو زوو دەچنە تەوالێت بۆ میزکردن ؟

وەڵام / چونکە کاتێک کە شەکری خوێن نەسووتا و نەچووە ناو خانەکان بەهۆی ئەوەی کە **ئینسۆلین** کەمە یان خانەکان وەڵامیان نییە بۆ **ئینسۆلین** ئەوکات شەکری ناو خوێن زیاد دەبێت و جەستەش ناچارە ڕێگایەک بۆ دەرباز بوون لەم شەکرەی خوێن بدۆزێتەوە بۆیە ئەوکات بەشێک لە شەکری خوێن تێپەڕدەبێت بە فلتەری کەپسولی بۆماندا و دەچێتە ناو بۆری پرۆکسیماڵ و هەڵێش نامژرێتەوە دیسان ، ئەم زۆربوونەی ڕێژەی شەکری ناو بۆری پرۆکسیماڵ خەستی شلەی (Glomerular fluid) زیاد دەکات و وەک دەزانین کە بەشێوەیەکی فیزیایی هەمیشە ئاو لەخەستی کەمەوە بۆ خەستی زۆر دەڕوات بۆیە ئەوکات خەستی خوێنی دەوران دەوری بۆری پرۆکسیماڵ ولووپی هێنلی و دیستاڵ کەمتردەبێت لە خەستی (Glomerular fluid) یان پێشی دەوترێت (Tubular fluid) و دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاو لەبۆریچکە خوێنەکانی دەوران دەوری بۆری پرۆکسیماڵ کە خەستییەکەی کەمە بچێتە ناو بۆری پرۆکسیماڵ کە خەستییەکەی زۆرە ، ئەوکات هیچ کام لەبۆری پرۆکسیماڵ ، لووپی هێنلی و دیستاڵ ناتوانن ئاوەکە هەڵبمژنەوە چونکە پەستانی ئۆزمۆزیان (Glomerular fluid) زیاترە ، ئاو لەگەڵ گلوکۆزدا پێکەوە لەمیزەوە دێنە دەرەوە ، کەواتە تا پەستانی ئۆزمۆزی (Glomerular fluid) زیاتر بێت ئاو هەرگیز ناتوانێت لەبۆری پرۆکسیماڵ و لووپی هێنلی و دیستاڵەوە هەڵبمژرێتەوە ناو بۆری خوێن ، کەواتە کاتێک کە ڕێژەی گلوکۆزی خوێن زیاتر بێت ئەوا گلوکۆز لەمیزەوە دەچێتە دەرەوەو ئاویش لەگەڵ خۆی دەبات بۆیە ئەگەر گلوکۆز بەخەستی زۆر بکەینە کەسێکەوە بۆنموونە گلوکۆزی (25%) ، یان ڕێژەی گلوکۆزی بەرزبکەینەوە ئەوا میزکردنی زیاد دەبێت ، زاناکان هاتوون ماددەیەکیان دروستکردووە هاوشێوەی گلوکۆز بەڵام گلوکۆز نییە بۆ ئەوەی نەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی شەکری ناو خوێن و ئەو ماددەیەش دەرمانی **- مانیتۆڵە** ، دەرمانی **مانیتۆڵ** لە فلتەری کەپسولی بۆمانەوە تێپەڕ دەبێت و دەچێتە ناو بۆری پرۆکسیماڵەوەو خەستی شلەی ناو بۆری پرۆکسیمال واتە پەستانی ئۆزمۆزی ناو بۆرییەکە زیاد دەکات ، ئەمە نەک هەر لەناو بۆری پرۆکسیماڵ ، بەڵکو کاتێک کە دەرمانی **مانیتۆڵ** بەشێوەی **(IV)** دەدرێت بەنەخۆش پێش ئەوەی بگات بەگورچیلەکان دەبێتە هۆی ئەوەی پەستانی ئۆزمۆزی ناو بۆریەکانی خوێن زیاد بکات ، واتە خەستی شلەی ناو بۆریەکانی خوێن زیاتر دەبێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاوی بۆشایی شانەکان هەمووی بێتە ناو بۆریەکانی خوێنەوە ، ئەم تایبەتمەندییەی **-مانیتۆڵ** کە پێش ئەوەی بگات بەگورچیلەکان ئاوی چواردەوری شانەکان ڕادەکێشێت لەگەڵ خۆیدا بۆ ناو بۆریەکانی خوێن و ئەمەش سوودی لێ وەردەگیرێت بۆ حاڵەتە ئێمێرجێنسیەکان کاتێک کە پەستانی ناوەکی کاسەی سەر بەرزدەبێتەوە ، بە نموونە کەسێک کە تووشی ڕوداوێک دەبێت و سەری زەبری پێ دەگات و مێشکی دەئاوسێت یان ئاوبەنگ دەکات ، یان ئەوانەی پەستانی ناوەکی چاویان بەرزە بەهۆی زۆربوون و پەنگ واردنەوەی شلەی ناوەکی گلێنەی چاویانەوە(aqueous humor) ، یان ئەوانەی کە جەستەیان ئاوبەنگی کردووە ، لەم کاتەدا **-مانیتۆڵ** ئەو ئاوە ڕادەکێشێت و ئاوبەنگەکە ناهێڵێت ، بەڵام بەبێ جیاوازی **-مانیتۆڵ** ئاوی چواردەوری شانەکان ڕادەکێشێت ئەگەر ئاوی ئاسایی بێت(non pathologic interstitial fluid) یان ئاوێک بێت بەهۆی نەخۆشییەوە (pathological) ، ئەمە دەبێتە هۆی ووشکبوونەوە واتە (Dehydration) ، پاش ئەوەی کە **مانیتۆڵ** ئاوی چواردەوری شانەکانی ڕاکێشایە ناو بۆری خوێنەوە بەرەو گورچیلەکان دەیان بات و دواتر **مانیتۆڵ** بە فلتەری کەپسولی بۆماندا تێپەڕ دەبێت و خەستی شلەی ناو بۆری پرۆکسیماڵ و لووپی هێنلی و دیستاڵ زیاد دەبێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە نەتوانن ئاو هەڵبمژنەوەو میزکردنی زۆر ڕوودەدات (polyuria) ، بەڵام وەک دەزانین ئاو هەمیشە سۆدیۆمی لەگەڵ دایە بەڵام لەم کاتەدا **مانیتۆڵ** شوێنی سۆدیۆم دەگرێتەوەو ئاوەکە لەسۆدیۆم دەکاتەوەو لەگەڵ خۆی دەیباتە دەرەوەو ئەو سۆدیۆمە کە ماوەتەوە هەڵدەمژرێتەوەو کەڵەکە دەبێت لە جەستەداو دەبێتە هۆی (hypernatremia) لەجۆری (Relative hyper natremia or Dilutional hypernatremia) ، دوای بەکارهێنانی **مانیتۆڵ** بەشێوەی **(IV)** هەموو ئەم کاریگەریانە لەماوەی (١٠ دەقیقەدا) ڕوودەدات ، **-مانیتۆڵ** ئەگەر بەشێوەی (Orally) بەکاربێت دەبێتە هۆی سکچوون و ئاوی ناو ڕێخۆڵەکان ڕادەکێشێت (osmotic diarrhea) ، ئەو دەرمانانەی کە هاوشێوەی **مانیتۆڵ** یان گلوکۆزن وەک **سۆربیتۆڵ** (**Sorbitol**-) و **زایلیتۆڵ** (**Xylitol**-) .

بەکارهێنانی دایۆرێتیکە ئۆزمۆتیکەکان وەک - مانیتۆڵ :

١- ڕێگری کردن و چارەسەرکردنی قۆناغی زۆر نارەحەتی پەککەوتنی گورچیلەکان و کەم بوونەوەی میزکردن کە قۆناغی پێنجەمەو **(GFR)** لەم کاتەدا کەمترە لە (١٠مل / دەقیقەیەکدا) (.Oliguric phase of acute renal failure) .

٢- کەم کردنەوەی پەستانی ناوەکی سەر (Reduction of intracranial pressure) ، هەوەرها چارەسەرکردن و کەم کردنەوەی ئاوبەنگکردنی مێشک (Cerebral edema↓).

٣- دابەزاندنی پەستانی ناوەکی چاو (Reductiion of intraocular pressure **I.O.P**) ئەمە لەکاتێکدا کە دەرمانەکانی دیکە کاریگەری ئەوتۆیان نەبوو.

٤- باشترکردنی دەرهاویشتنی ماددە ژەهراویەکان لە ڕێگەی میزەوە (promotion urinary excretion of toxins) .

چۆنێتی بەکارهێنانی دایۆرێتیکەکان بەپێی دۆخی نەخۆشییەکە

وەک دەزانین پێنج گروپمان هەیە لە دایۆرێتیکەکان کە سیانیان سەرەکین و بریتین لە لووپ دایۆرێتیک ، ثایەزاید دایۆرێتیک و پۆتاسیۆم سپارین دایۆرێتیک ، دوانیان لاوەکین کە بریتیین لە کاربۆنیک ئەنهایدرەیز ئینهیبیتەرس و ئۆزمۆتیک دایۆرێتیکس .

ئەو حاڵەتانە چین کە دێنە بەردەستت و پێویست دەکات یەکێک لە دایۆرێتیکەکانی بۆ بنوسیت و کامیان باشترینە بەپێی دۆخی نەخۆشەکە ؟

وەڵام / زۆرینەی ئەو حاڵەتانەی کە پێویستایان بە گرووپی دایۆرێتیکەکانە ڕوو لە کلینیکەکان دەکەن ئەوانەیە کە

A) - ئەو کەسانەی کەماسولکەکانی دڵیان لاوازەو ناتوانێت باش خوێن پەمپ بدات (C.H.F) : کە گورچیلەش برە خوێنی باشی پێ نەگەشت هەڵدەسێت بە کاراکردنی سیستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن (RAAS) کە دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن لە بۆشایی شانەکاندا و هەروەها دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و پەستانی خوێن بەرز دەکاتەوە .

کاتێک کە بینیمان سوودەکانی میزپێکەرەکان و زیانەکانیان ئایا کەسانێک کە دڵیان پەکی کەوتووەو خوێن پەنگی خواردووەتەوە (congestive heart failure) دایۆرێتیکەکان باشە یان نا ؟

وەڵام / بەکارهێنانی دایۆرێتیکەکان بۆ نەخۆشەکانی **(C.H.F)** زۆر پێویستە ، بەڵام کاتێک کە دەترسین لە تێکدانی باڵانسی ترش و تفتی خوێن و بەرزو نزمی پۆتاسیۆم بەهۆی دایۆرێتیکەکانەوە ئەوکات چارەسەر بریتییە لەو دەرمانەی کە پێشتر وتمان نیوەی لووپ دایۆرێتیک یان **ثایەزایدە** و نیوەکەی تری پۆتاسیۆم سپارینە وەک دەرمانی **- سالیۆرێتیک** کە نیوەی **-هایدرۆکلۆرۆثایەزایدە** لە گروپی **ثایەزایدەکان** و نیوەکەی دیکەشی **- ئەمیلۆرایدە** لە گروپی پۆتاسیۆم سپارینەکان ، **-لازیلاکتۆن** (®Lasilactone) نیوەی **-فیورۆزیمایدە** و نیوەکەی دیکەی **-سپایرۆنۆلاکتۆنە** ، ئەڵدەکتازاید (®Aldactazide) نیوەی **سپایرۆنۆلاکتۆنەوە** نیوەکەی دیکەشی هایدرۆکلۆرۆثایەزایدە ، ئەم دەرمانانە هاوسەنگی نێوان ترشی و تفتی و بەرزو نزمی پۆتاسیۆم دەپارێزێت ، چونکە ثایەزاید دەبێتە هۆی تفت بوونی خوێن لە کاتێکدا **ئەمیلۆراید** دەبێتەوە هۆی ترش بوونی خوێن ، ثایەزاید دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن لەکاتێکدا **ئەمیلۆراید** دەبێتە هۆی زیادبوونی پۆتاسیۆمی خوێن ، کەواتە کاریگەری یەکتر هەڵدەوەشێننەوە ، بۆیە بەکارهێنانی گروپێکی دایۆرێتیک بەتەنها کێشە دروستدەکات .

کەواتە بەراوردی کێشەکان و سودو زیانی دایۆرێتیکەکان دەکەین بۆ چارەسەری (C.H.F) بەم شێوەیە :

ئەو کێشانەی کە لاوازی دڵ دروستی دەکات	سوودەکانی دایۆرێتیک	زیانەکانی دایۆرێتیک
١- ڕێژەی پەمپدانی خوێن لە دڵەوە بۆ شانەکانی جەستە لاوازە (weak **CO**) .	١- دایۆرێتیکەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن لە ڕێگەی میزپێکردنەوە← پری لۆد و ئافتەرلۆد کەم دەکەنەوە←بارگرانی دڵ کەم دەبێتەوەو (improvement of contractile function) دڵیش باشتر گرژ دەبێت.	١- کاتێک کە قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پریلۆد و ئافتەر لۆد ، ئەمە بۆ ماسولکەکانی دڵ باشە ، بەڵام بری فڕێدانی خوێن لە دڵەوە بۆ جەستە کەم بووەتەوە چونکە قەبارەی خوێن کەم بۆتەوە (↓**CO**) .
٢- لەوانەیە بەزۆری پەستانی خوێنیان بەرزبێت (↑**BP**) وەک وتمان دڵ هیلاکەو ناتوانێت خوێن بگەیەنێتە گورچیلەکان و ڕێنین و ئەنجیۆتێنسین و ئەڵدۆستیرۆن دەردەدرێن و هەریەکە بەمیکانیزمی خۆی پەستانی خوێن بەرز دەکاتەوەو ئاوبەنگکردن دروست دەکەن .	٢- دایۆرێتیکەکان پەستانی خوێن دادەبەزێنن لە ڕێگەی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزاندنی قەبارەی خوێن .	٢- هەندێک لە دایۆرێتیکەکان دەبنە هۆی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hypokalemia) وەک لووپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** ، بەپێچەوانەوە هەندێکیان دەبنە هۆی بەرزکردنەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyperkalemia) وەک دایۆرێتیکەکانی پۆتاسیۆم سپارین ، بەرزبوونەوەو نزم بوونەوەی پۆتاسیۆم نارێکی دروست دەکات لەلێدانی دڵدا و ئەمەش بۆ ئەو نەخۆشانە شتێکی باش نییە کە دڵیان یەکی کەوتووە (Heart failure) ، چونکە ئەم نەخۆشانە بۆ بەهێزبوونی گرژبوونی دڵیان دەرمانە دیجیتاڵەکان بەکاردێنن وەک **-دیجۆکسین** زۆر زۆر ترسناکە کە پۆتاسیۆمی خوێنیان دابەزێت چونکە (Hypokalemia) دەبێتە هۆی ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکان ، بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمیش لەوانەیە ببێتە هۆی (arrhythmia) ، سەرەڕای ئەمانەش مەترسی هەیە لە تێکچونی باڵانسی ترش و تفتی جەستە .
٣- کۆبوونەوەی ئاو لەسیەکاندا بەهۆی بەرزبوونەوەی پەستانی سیەکان و کاتێک کە بە سەماعە (stethoscope) لە پشتەوە لەسەر پەراسووەکانەوە گوێ لە سیەکان دەگرین و دەڵێین بە نەخۆش هەناسەی قوڵ بە ئەوکات گوێمان لە دەنگی تەق تەقە یان بلقە بڵقی ئاوی ناو سیەکان دەبێت کە پێی دەوترێ دەنگی (crackle) یان (Crepitation) ، ئەم ئاوەی ناو سیەکان کێشە بۆ هەواگۆڕکێ دروست دەکات و کەسەکە هەمیشە ئۆکسجینی کەمە (Hypoxia) و شینبوونەوەی هەیە (cyanosis) .	٣- میزپێکەرەکان کە ئاوی جەستە دەهێننە خوارەوە ئەوا ئاوی ناوسیەکانیش کەم دەبێتەوە و هەواگۆڕکێ باشتر دەبێت و ئۆکسجینی نەخۆش بەرز دەبێتەوە ، هەندێک لەمیزپێکەرەکانی وەک لووپ دایورێتیکەکان بۆرییە خوێنەکان خاودەکەنەوە بەهۆی زیادکرنی دەردانی پرۆستاگلاندینەکانەوە .	
٤- لەوانەیە نەخۆش خۆی لەسەر دەرمانی **- دیجۆکسین** بێت بۆ لاوازی دڵ چونکە هێزی گرژبون زیاد دەکات و بۆریەکانی خوێنیش خاودەکاتەوە .	٤- دەرمانی **- سپایرۆنۆلاکتۆن** دەبێتە هۆی باشترکردنی ئیش و توانای خانەکانی دڵ (myocardial) . هەروەها تواناو ئەدای دڵ زیاد دەکات (↑Performance and efficiency) بە میکانیزمی میزپێکردن نا بەڵکو بە میکانیزمێک کە هێشتا نازانرێت .	

B) - ئەو کەسانەی گورچیلەکانیان لاوازە (chronic renal failure C.R.F) یان (Chronic kidney disease C.K.D) : لەم کاتەدا نەخۆش کۆمەڵێک کێشە ڕووی لێ دەکات ، کەواتە بەراوردی کێشەکان و سودو زیانی دایۆرێتیکەکان دەکەین بۆ چارەسەری **(C.R.F)** بەم شێوەیە :

ئەو کێشانەی کە لاوازی گورچیلەکان دروستی دەکات	سوودەکانی دایۆرێتیک	زیانەکانی دایۆرێتیک
١- ئاوبەنگ دەکات (EDEMA) و شلە پەنگ دەخواتەوە لەجەستەیدا (Fluid retention) . ٢- قەت لەبیری مەکە هەمیشە ئەوانەی گورچیلەکانیان لاوازە ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێنیان بەرزە (Hyperkalemia). ٣- هەمیشە پەستانی خوێنیان بەرزە (hypertention) . ٤- هەمیشە ئەوانەی کە گورچیلەکانیان لاوازە ترشبونی خوێنیان هەیە (Metabolic Acidosis) ، کێشەی دیکەشیان هەیە وەک تێکچوونی میتابۆلیزمی جەستە بەڵام ئەوەی گرنگە ئەم چوار خاڵەیە .	١- ئاوبەنگکردن کەم دەکاتەوە . ٢- پەستانی خوێن دادەبەزێنێت . ٣- هەندێک لە دایۆرێتیکەکان وەک گرووپی لووپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی دابەزاندنی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hyokalemia). ٤- - هەندێک لە دایۆرێتیکەکان وەک گرووپی لووپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی تفتبوونەوەی خوێن (Alkalosis) بەڵام ئەوەی کە هەموو ئەم کێشانە چارەسەر دەکات و زۆر بەهێزیشە دەرمانەکانی گرووپی **لووپ دایۆرێتیکە (Loop Diuretics) .**	١- دەرمانەکانی گرووپی **ثایەزایدەکان** زۆر بەهێزنین و ئەو کەسانەی کەرێژەی لاوازی گورچیلەیان زۆرە بۆنموونە (GFR=40ml/min) ئەو کات **ثایەزایدەکان** سوودی نابێت . ٢- **ثایەزایدەکان** ناتوانن ببنە هۆی زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان بەڵکو هەندێک کەس لەوبڕوایەدان کە لەوانەیە **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان بە میکانیزمێک کە هێشتا نازانرێت ، کەواتە بەکارهێنانی ثایەزاید قەدەغەیە بۆ نەخۆشەکانی **(C.R.F)** لەبەر ئەم دوو هۆکارە . ٣- دەرمانەکانی پۆتاسیۆم سپارین ئەوە هەرگیز نابێت بەکاربێت بۆ چارەسەری **(C.R.D)** چونکە دەبێتە هۆی زیاد کردنەوەی پۆتاسیۆمی ناو خوێن و ترشبوونی خوێن لە کاتێکدا کە نەخۆشی لاوازی گورچیلەکان خۆی بەدەست ئەم دوو کێشەیەوە دەناڵێنێت . ٤- گرووپی بلۆککەری کاربۆنیک ئەنهایدرەیز **(CA** inhibitors) دیسان لە کاتی لاوازبوونی گورچیلەکاندا بەکارهێنانیان قەدەغەیە چونکە دەبنە هۆی (dangerus acidosis) و جگە لەوەش پاش (٣ڕۆژ) لەبەکارهێنان ئیدی کاریگەریان نامێنێت .

C) - ئەو کەسانەی کە جگەریان لاوازە (Hepatic failure) : لەم کاتەدا نەخۆش کۆمەڵێک کێشە ڕووی لێ دەکات ، کەواتە بەراوردی کێشەکان و سودو زیانی دایۆرێتیکەکان دەکەین بۆ چارەسەری (Liver cell failure) بەم شێوەیە :

ئەو کێشانەی کە لاوازی جگەر دروستی دەکات :

١- ئەوانەی جگەریان لاوازە هەمیشە ئاوبەنگکردنیان هەیە (Edema) و ئەم ئاوبەنگکردنەی پەلەکانی خوارەوە چارەسەری ئاسانە بە دەرمان ، بەڵام کۆبوونەوەی ئاو لە پەردەی پریتۆنی ناوسکدا (Ascites) واتە ئاوسانی سک و ئاوبەنگکردنی ناو سک ئەمەیان زۆر گرانە کە بەدەرمان ئەو ئاوەی ناوسک بکرێتە دەرەوە ، چونکە ئاوبەنگکرن لە پەردەی پریتۆنیدا کە ناوسکی لەناوەوە داپۆشیوە بەرگری زۆرە بەرامبەر بە دەرمان (Highly resistance) .

٢- بەرزبوونەوەی ڕێژەی ئامۆنیای ژەهراوی (NH3↑) چونکە کاتێک کە جگەر لاوازە ئەوا ئەمۆنیا هەڵناوشێت و دەچێتە ناو خانەکانی مێشک و دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن و لەهۆش خۆچوون ، لەکاتی بوونی بەکتریای هێلیکۆبەکتەر پایلۆری لە گەدەدا هەڵدەسێت بە دروستکردنی ئەمۆنیاو جگەریش ئەمۆنیاکە هەڵدەوەشێنێت و ناهێڵێت بگاتە مێشک کە دواتر باسی دەکەین بەڵام کە جگەر لاواز بوو جەستە ناچارە لەگورچیلەکانەوە ئامۆنیا فڕێ بداتە دەرەوە .

٣- بەرزبوونەوەی ڕێژەی ئەڵدۆستیرۆن ، چونکە جگەر ناتوانێت ئەو ئەڵدۆستیرۆنەی کە لەگورچیلەکاندا دروست دەبێت هەڵی بوەشێنێت و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی ڕێژەی ئەڵدۆستیرۆن کە یەکێکە لەهۆکارەکانی پەنگخواردنەوەی ئاو+سۆدیۆم لەجەستەدا و درووستبوونی ئاو بەنگکردن ، وەک دەزانین کە هۆکارێکی دیکەی سەرەکی ئاوبەنگکردنی نەخۆشەکانی جگەر کەم بوونەوەی پرۆتینی ئەلبۆمینە کە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی خەستی شلەی ناو بۆری خوێن و دەلاندنی ئاو لە دیواری بۆریەکانی خوێنەوە بەرەو بۆشایی شانەکان .

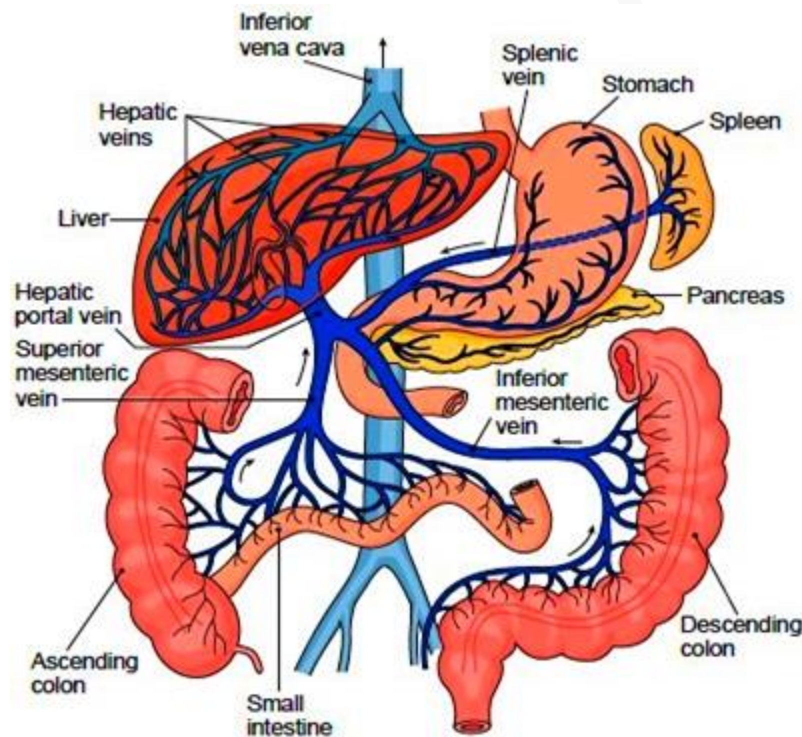
سوودەکانی دایۆرێتیک لەکاتی لاوازی جگەردا :

١- دەبنە هۆی کەم بوونەوەی ئاوبەنگکردن و یارمەتی دامرکانەوەی ئاوسانی سک دەدەن بە تایبەت لووپ دایۆرێتیک کە بەهێزترینیانە.

٢- دەرمانەکانی گرووپی پۆتاسیۆم سپارین دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆن ، ئەڵدۆستیرۆنی دروستکراوی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان بەهۆی لاوازی جگەرەوە ناتوانرێت میتابۆلیزم بکرێت و ڕێژەکەی زیاد دەکات .

زیانەکانی دایۆرێتیک لەکاتی لاوازی جگەردا :

١- لاوازی جگەر دەبێتە هۆی ئەوەی کە گورچیلەکان بەرگریان زیاتر ببێت بەرامبە بە دەرمانە میزپێکەرەکان و وەڵامی ئەوتۆیان نەبێت ، چونکە لە لاوازی جگەردا هۆکارەکان بۆ ئاوبەنگکردن زۆرن وەک کەم بوونەوەی پرۆتینی ئەلبۆمین ، هەڵنەوەشان و کەڵەکە بوونی ئەڵدۆستیرۆن ، بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنهێنەری دەرگایی جگەر(portal hypertension↑) ، خوێنهێنەرێک دێتە جگەر کە خوێن و ماددەهەرسکراوەکان لە ڕاڕەوی هەرسەوە وەک سورێنچک و گەدەو ڕیخۆڵەکان دەهێنێتە ناو جگەر و پێی دەوترێت (portal vein) و پاشان لەجگەردا دەپاڵێورێت و میتابۆلیزم دێت بەسەر ماددەکاندا ، هەر دەرمانێک یان ماددەیەک لەڕاڕەوی هەرسییەوە بچێتە ناو جگەرو لەوێ یەکسەر میتابۆلیزم ببێت ئەوە پێی دەوترێت (first pass metabolite ، خوێنبەری جگەر خوێن لە دڵەوە دەهێنێتە ناو جگەرو لە جگەردا ماددەکانی ناوی میتابۆلیزمیان بەسەردا دێت و پاک دەکرێنەوە لە ژەهرەکان ، هەر دەرمانێک لە ڕێگەی خوێنبەری جگەرەوە هاتبێتە جگەرو میتابۆلیزم بووبێت بە پرۆسەکە دەوترێت (second path metabolite) ، دوو خوێنهێنەری دیکە لەجگەرەوە کە پێیان دەڵێن (Hepatic veins)خوێنی ناو پۆرتاڵ ڤەینی هاتوو لە گەڵ ئەوخوێنەی کە لەدڵەوە هاتوون دەیانگەڕێنێتەوە بۆ ناو خوێنهێنەرێکی سەرەکی بە ناوی (inferior venacava) لەوێشەوە بۆ گوێچکەڵەی ڕاستی دڵ ، کاتێک کە جگەر لاواز دەبێت یان بۆریەکانی دەگیرێن ئەوا خوێن لە ڕاڕەوی هەرسەوە بە پۆرتاڵ ڤەیندا بەرەو جگەر دەڕوات ، بەڵام بەهۆی تێکشکانی جگەرەوە یان گیرانی دوو بۆرییە خوێنهێنەرەکەی دیکەی جگەر (Hepatic veins) ئەوا خوێنی پۆرتاڵ ڤەین دەرفەتی نابێت دەربچێت و پەنگ دەخواتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی دەلاندنی ئاو لە پۆرتاڵ ڤەینەوە بۆ شانەکانی دەوروبەری ، لەوانەیە ئەم پەنگخواردنەوەیە پەستان بخاتە سەر سورێنچک و گوپی پێ دەرپەڕێنێت بۆ ناوەوەی سورێنچک و ببێتە هۆی گیرانی خواردن لەکاتی قوتداندا یان تەقینی گوپە



دەرپەریوەکەو درووستبوونی خوێنبەربوون لە سورێنچکدا ، چونکە بە درێژایی دەوران دەوری سورێنچک بۆری خوێن هەیە کە لەسورێنچکەوە خوێن دەبات بۆ پۆرتاڵ ڤەین و لەوێوە بۆجگەر.

٢- کاتێک کە گورچیلەکانی ئەوانەی کە جگەریان لاوازە وەڵامی کەمە بۆ دایۆرێتیکەکان و تۆ هەڵدەسیت بەزیادکردنی بۆنموونە دۆزی لووپ دایۆرێتیکەکان ، ئەوا گورچیلەکان لە یەکێک لە قۆناغەکاندا بە تەواوی هیچ وەڵامێکی نابێت بۆ دایۆرێتیکەکان و بەمەش دەوترێت hepato-) renal syndrome) کە لەوانەیە ببێتە هۆ مردنی نەخۆشەکە لەماوەی (١٠ ڕۆژدا) ئەگەر چارەسەر نەکرێت و هەندێک جار (irreversible) ەو چارەسەریش سوودی نییە .

٣- دایۆرێتیکەکان بەگشتی دەبنە هۆی درووستبوونی کێشە بۆ ئامۆنیا (NH_3)، کاتێک کە جگەر لاوازەو ئەمۆنیا هەڵناوشێت ئەوا لە ڕێگەی بۆری پرۆکسیماڵەوە فرێی دەداتەوە دەرەوە بەڵام (NH_3) دیسانەوە هەڵدەمژرێتەوە ، لە میهرەبانی خوای گەورە گورچیلەکان هەڵدەستن بە یەکپێگرتنی ئامۆنیا (NH_3^+) لەگەڵ هایدرۆجین (H^+) بۆ درووستبوونی (NH_4) کە بۆری پرۆکسیماڵ و ئەوانی دیکە (NH_4) ناناسنەوە تا هەڵی بمژنەوە ، بەم شێوەیە ئەمۆنیا بەشێوەی (NH_4) لەمیزەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە ، بەڵام کاتێک دەرمانەکانی گرووپی پۆتاسیۆم سپارین وەک - **ئەمیلۆراید** یان -**سپایرۆنۆلاکتۆن** بەکاردەهێنرێت و دەبێتە هۆی بلۆکبوونی ئەڵدۆستیرۆن ئەوا هەڵدەسێت بە هەڵمژینەوەی پۆتاسیۆم وهایدرۆجین بۆ ناوخوێن ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دیسان هایدرۆجین لە (NH_4) لێ بکرێتەوە و جارێکی دیکە (NH_3) دروست دەبێتەوەو ئەمجارە دیسان هەڵدەمژرێتەوەو دەبێتەوە بەهۆی ژەهراوی بوون بە ئامۆنیاو بورانەوەو ئاوبەنگکردنی مێشک بەهۆی لاوازی جگەر hepatic) encephalopathy) ، وەک دەزانین دەرمانی **ثایەزایدەکان** بێ هێزن و ئەسڵەن لەکاتی لاوازی جگەردا گورچیلە هەر وەڵامیان ناداتەوە ، لووپ دایۆرێتیکەکانیش لەوانەیە ببنە هۆی (hepatorenal syndrome) و نەخۆش بمرێت و پۆتاسیۆم سپارینەکانیش دەبنە هۆی کەڵەکەبوونی ئامۆنیا ، بۆیە تەنها چارەسەر ئەوەیە کە دەرمانێک بدرێت بە نەخۆش زۆر بەهێز نەبیت (Mild) و لە دووجۆر دایۆرێتیک پێکهاتبێت و نیوەی پۆتاسیۆم سپارینەکان بێت و نیوەکەی دیکەشی لووپ دایۆرێتیک بێت و هەردولایان بەدۆزێکی کەم .

٤- ئافرەتانی دووگیان تووشی ئاوبەنگکردن دەبن کاتێک کە قەبارەی مناڵدانیان گەورە دەبێت بەهۆی گەشەی کۆرپەوە ، لەم لاتەدا پەستان دەکەوێتە سەر خوێنهێنەرەکانی (iliac veins) کە دەکەونە لای ڕاست وچەپی حەوزەوە و خوێن لەڕانەکانەوە دەگەڕێنێتەوە بەرەو دڵ ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن لە پەلەکانی خوارەوەدا پەنگ بخواتەوەو دەرفەتی گەڕانەوەی کەمتر بێت وببێتە هۆی دەڵاندنی ئاو لەبۆرییە خوێنەکانی پەلەکانی خوارەوە بۆ بۆشایی شانەکانی دەوروبەریان ، بۆیە زۆرکات دەبینین ئافرەتانی دووگیان قاچیان ئاوساوە کە ئەمە هۆکارەکەیەتی و شتێکی نۆرماڵ و ئاساییە و دوای مناڵبوون پەستانەکە نامێنێت و ئاوبەنگکردنەکەش نامێنێت ، بەڵام بەهیچ شێوەیەک دەرمانی دایۆرێتیک بەکار نایەت بۆ ئەو مەبەستە چونکە دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و کەم کردنەوەی قەبارەی پلازمای خوێن واتە کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن و دابەزاندنی ئاوی جەستە لە ناویشیاندا ئاوی دەوران دەوری کۆرپە(amneutic fluid) کە مەترسی دروست دەکات بۆ دایک و کۆرپەکەی ، بۆیە ئامۆژگاری ئەو دایکە دووگیانانە بکرێت کە قاچیان ئاوساوە بۆئەوەی زۆر بەپێوە نەوەستن ، چونکە دەبێتە هۆی زیاد بوونی ئاوبەنگکردنەکە ، بەڵکو بجوڵێن یان گۆرەوی تایبەت هەیە کە قاچیان دەگوشێت بۆئەوەی خوێن و ئاو بگەڕێتەوە ناوجەستە ئەمە کارێکی باشە .

➢ نارێکی لە سۆدیۆمدا (Na^+)

وەک وتمان هەموو جۆرەکانی دایۆرێتیک کاتێک کە ئاو دەکەنە دەرەوەی جەستە سۆدیۆمیشی پێوە دەردەکەن تەنها دایۆرێتیکە ئۆزمۆتیکەکان نەبێت وەک **- مانیتۆڵ** کە ئاو دەردەکاتە دەرەوە بەڵام سۆدیۆم دەهێڵێتەوە و دەبێتە هۆی (Dehydration + Hypernatremia) ، کەواتە جوڵەی ئاو جوڵەی سۆدیۆمی لەگەڵدایە لەزۆربەی کاتدا ، یەکێکی دی لەو شتانەی کە جووڵەی سۆدیۆم لەگەڵ ئاودا پێکەوە ڕێک دەخەن پلی پێشەوەی ژێرمێشکە ڕژێنە (anterior pituitary gland) کە هەڵدەسێت بە دەردانی هۆرمۆنی دژەمیزکردن (Antidiretic hormone **ADH**) ، پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێن کۆمەڵێک ریسێپتەری زۆرهەستیاری تێدایە کە هەست بە بوون یان نەبوونی سۆدیۆم دەکەن ، کاتێک کەسۆدیۆم ڕێژەکەی بەرزدەبێتەوە لەجەستەدا دەبێتە هۆی خەست بوونەوەی خوێن و پلی پێشەوەش هەست بەم ڕێژە بەرزەی سۆدیۆم و بەرزبوونەوەی پەستانی ئۆزمۆزی ناو بۆریەکانی خوێن دەکات ، بۆیە هەڵدەسێت بەرژاندنی هۆرمۆنی (ADH) بۆ ئەوەی کەلە (collecting duct) ی ناو گورچیلەکاندا بچێتە سەر ریسێپتەری (**V2**) ئاو هەڵبمژێتەوە ، کاتێک کە ئاو هەڵمژرایەوە ئەوا هاوسەنگی دروست دەکات لەگەڵ سۆدیۆم دا ، (ADH) دەچێتە سەر ریسێپتەری (**V1**) لەسەر بۆریەکانی خوێن و مناڵدان و گرژیان دەکات و لەسەر پلەیتلێتەکان دەبێتە هۆی تۆپەڵ بوون کە ئێستا کارمان بەم (V1) ە نییە ، ڕێژەی ئاسایی سۆدیۆم بریتییە لە (١٣٥ - ١٤٥ مللی ئیکویفیلێنت / لیتر یان مللی مۆڵ / لیتر) (135-145 mEq/L or mml/L) لە کاتێکدا یەک مللی ئیکویفیلێنت = ١٠٠٠/١ ئیکویفیلێنت ، یەک مللی مۆڵ = ١٠٠٠/١ گم ئەمانە یەکەی پێوانەی ئایۆن و ئەلیکترۆلایتن ، کەواتە ڕێکخستنی سۆدیۆم لەلایەن گورچیلەکان و پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێنەوەیە ، چی دەبێتە هۆی بەرزبوونەوە یان نزم بوونەوەی سۆدیۆم و کاتێک کە کەم و زیاد دەکات چی ڕوودەدات ؟

وەڵام /

نزم بوونەوەی سۆدیۆم (Na↓) > ١٣٥	بەرزبوونەوەی سۆدیۆم (Na↑) > ١٤٥
١- کاتێک کە بەبێ هۆ پلی پێشەوەی ژێرمێشکە ڕژێن دەست دەکات بەدەردانی (ADH) بەشێوەیەکی زۆر (syndrome of inappropriate adh secretion) ئەمە دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاوی زۆر ، میزکردن کەم دەبێتەوەو سۆدیۆمی ناوخوێن ڕوون دەبێتەوە ، ئەمە هۆکارەکە کەمی صۆدیم نییە ، بەڵکو ڕێژەی سۆدیۆم جێگیرە بەڵام زۆر هەڵمژینەوەی ئاوەکە بووەتەهۆی ئەوەی کە ئاستی ئاو زیاتر ببێت لە ئاستی سۆدیۆم و پلازمای خوێن ڕوون بێتەوەو وادەربکەوێت کە سۆدیۆمەکەی ناوی کەمە و بەمەش دەوترێت (dilutional hyponatremia) واتە کەم بوونەوەی سۆدیۆم بەهۆی ڕوون بوونەوەوە .	١- کاتێک بەهۆی کێشەیەکەوە کە لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکە ڕژێن ڕوودەدات و دەبێتە هۆی ئەوەی کە بەهیچ شێوەیەک هۆرمۆنی (ADH) دەرنەدات ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاو لە کۆلێکتین دەکت هەڵ نەمژرێتەوەو میزکردن زۆر دەبێت و کەسەکە بەبەردەوام ئاو ون دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی خەست بوونەوەی سۆدیۆمی ناو خوێن ، کە هۆکارەکەی زۆری ڕێژەی سۆدیۆم نییە ، ئاستی سۆدیۆم جێگیرە ، بەڵام زۆر کردنە دەرەوەی ئاو بووەتە هۆی ئەوەی کە ئاستی ئاو کەم ببێت لە ئاستی سۆدیۆم وپلازمای خوێن خەست ببێتەوەو وا دەربکەوێت کە سۆدیۆمەکەی ناوی زۆرە و بەمەش دەوترێت (Diabites insipidus) واتە شەکرەی درۆزن. ٢- دەرمانەکانی گرووپی ئۆزمۆتیک دایۆرێتیک وەک **- مانیتۆڵ** .

ئەو کێشانەی کە بەهۆی ناڕێکی لە سۆدیۆمدا ڕوودەدات هەمیشە پەیوەندییان بە مێشکەوە هەیە	
نزم بوونەوەی سۆدیۆم (↓Na) < ١٣٥	**بەرزبوونەوەی سۆدیۆم (↑Na) > ١٤٥**
لە هەموو خانەکاندا کەم بوونەوەی سۆدیۆم ڕوودەدات بەڵام زیاتر کاریگەری کەمی سۆدیۆم لە مێشکدا دەردەکەوێت ، کاتێک کە خەستی سۆدیۆم لەناو بۆریەکانی خوێندا کەم دەبێت ئەوا ئاو لەدیواری بۆریەکانی خوێنەوە بە میکانیزمی دەڵاندن (osmosis) دزە دەکاتە ناو بۆشایی شانەکانەوەو دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن وەک وتمان لەمێشکدا دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردنی مێشک (Brain edema) .	لە هەموو خانەکاندا ئەمە ڕوودەدات بەڵام زیاتر کاریگەری زۆری سۆدیۆم لە مێشکدا دەردەکەوێت ، کاتێک کە خەستی سۆدیۆم لەناو بۆریەکانی خوێندا زیاد دەبێت ئەوا ئاو لە ناو بۆشایی شانەکانەوە دزە دەکاتە ناو بۆریەکانی خوێنەوە بە میکانیزمی بڵاوبوونەوە (Diffusion)و دەبێتە هۆی بشاردن ، وەک وتمان لەمێشکدا دەبێتە هۆی بشاردنی خانەکانی مێشک (Brain shrinking) و دەرکەوتنی دیاردە دەماریەکان .

چارەسەری ناڕێکی لە سۆدیۆمدا	
نزم بوونەوەی سۆدیۆم (↓Na) < ١٣٥	**بەرزبوونەوەی سۆدیۆم (↑Na) > ١٤٥**
١- لەبەرئەوەی کە لەم کاتەدا نەخۆش ئاوبەنگی کردووەو ئاو ناکاتە دەرەوە ئامۆژگاری دەکرێت کە ئاو کەم بخواتەوە یانی لەڕۆژێکدا یەک لیتر باشە . ٢- گیراوەی خوێی خەست (Hypertonic saline) واتە نەخۆش خوێڕێز بکرێت و خوێ بخوات ، هەرچەند ئەمە چارەسەری سەرەکی نییە ، چونکە خوێ خواردن هەر نزیکەی (٣ -٤ کاتژمێر) لە خوێندا دەمێنێتەوەو دواتر بڵاودەبێتەوە بە بۆشایی شانەکاندا . ٣- چارەسەری سەرەکی ئەوەیە کە هۆکارەکە بنەبڕبکەیت کە زۆری (ADH) ەو دەچێتە سەر (V2) لە گورچیلەکاندا و ئاوێکی زۆر هەڵدەمژێتەوە ناو جەستە ، دەرمانی - دێمێکلۆسایکلین (-Demeclocycline) کە دژەزیندەیە ،هەروەها دەرمانی - لیثیۆم (Lithium) ، کاتێک سەیر دەکەن دەبینن کە ئەم دوو دەرمانە دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (V2) و ناهێڵن گورچیلەکان وەڵامیان هەبێت بۆ (ADH) ، هەروەها دەبنە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی (collecting duct) و لەوانەیە بەشێوەیەک بلۆکی (ADH) بکەن کە (irreversible) بێت و پاش وازهێنان لە دەرمانەکە گورچیلەکان نەتوانن جارێکی کە وەڵامی (ADH) بەنەوەو نەخۆشەکە میز زۆر بکات و تووشی (Diabites insipidus) ببێت یان گورچیلەکان تێکبشکێنێت (permenant kidney damage) . ٤- دەرمانەکانی گروپی ڤاپتان (vaptans) وەک - کۆنیڤاپتان (-Conivaptan Vaprisol®) کە ڕیسێپتەری (V2) بلۆک دەکات بەبێ ئەوەی ببێتە هۆی تێکشکاندنی گورچیلەکان .	- لەبەرئەوەی کە ئاو کەمەو سۆدیۆم زۆرە ئەوا دەبێت نەخۆش ئاو زۆر بخواتەوە . ٢- دەتوانین گلوکۆزی (5%) واتە بە خەستی کەم بەشێوەی (IV) بدرێت بەنەخۆش ، بەڵام لە هەرحاڵەتێکدا کە زۆری یان کەمی سۆدیۆمی هەبێت ئەوا دەبێت ئەو فلودەی کە بۆی دادەنرێت زۆر بەهێواشی بچێتەجەستەی نەخۆشەکەوە ، چونکە وەک وتمان و کەمی یان زۆری سۆدیۆم کار لەمێشک دەکات و هەرهەوڵێک بۆ چاک کردنەوەی ئەو ناڕێکییە ئەگەر بەشێوەیەکی خێرا بێت ئەوا دەبێتە هۆی تێکشکاندنی خانەکانی مێشک (permenant brain damage) لەبەرئەوە ئامۆژگاری بێت بۆتۆ هەر شتێک وەک (edema) یان (encephalopathy) یان هەرشتێکی دیکە کە پەیوەندی بەمێشکەوە هەبێت کاتێک ویستت بە دەرمانێک چارەسەری بکەیت ئەوا دەبێت زۆر بەهێواشی بێت .

➢ ناڕێکی لە پۆتاسیۆمدا (K^+)

ڕێژەی پۆتاسیۆمی ئاسایی بریتییە لە (٣,٥ - ٥ مللی ئیکویفیلێنت/لیتر) ، بۆچی ڕێژەی ئاسایی پۆتاسیۆم لە خوێندا نزیکەی (٤ مللی مۆڵە) لە کاتێکدا سۆدیۆم ڕێژە ئاساییەکەی لە خوێندا نزیکەی (١٤٠ مللی مۆڵە) ؟

وەڵام / ئەمە ئەوە دەگەیەنێت کە پۆتاسیۆم بەشێکی کەمی لەخوێندایە و نزیکەی (98%) ی لە ناو خانەدایە ، کەواتە پۆتاسیۆم بەشێوەیەکی سەرەکی لە ناو خانەدایە (potassium mainly intracellular) ، بەڵام سۆدیۆم بەشێوەیەکی سەرەکی لە دەرەوەی خانەدایە واتە (sodium mainly extracellular) سۆدیۆم بەشێکی کەمی لەناو خانەدایە ، ئەم ڕێژە کەمەی پۆتاسیۆم (K^+) لە دەرەوەی خانەدا ئەگەر گۆڕانکارییەکی کەمی بەسەردابێت بۆنموونە دوو پلە بەرەوسەر یان بەرەوخوار ئەوا هەرایەکی گەورە دەنێتەوە لەکاتێکدا کە ڕێژە ئاساییەکەی پۆتاسیۆم لەنێوان (٣,٥ - ٥ مللی ئیکویفیلێنت/لیتر) دایە ، بەڵام کاتێک کە باسی گۆڕانکاری دەکرێت لە ڕێژەی ئاسایی سۆدیۆمدا بۆئەوەی (hyponatremia) یان (hypernatremia) ڕووبدات ئەوا قسە لەسەر گۆڕانکاریی سەروو یان خوارووی (١٠ پلەوە) دەکرێت .

نزم بوونەوەی پۆتاسیۆم (K↓) بۆ کەمتر لە (٣,٥)	بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم (K↑) بۆزیاتر لە (٥)
هۆکارەکان ١- لەدەستدانی پۆتاسیۆم لە لایەن گورچیلەکانەوە (Renal loss) بەهۆی : A)- دەرمانە میزپێکەرەکانی وەک **ثایەزایدەکان** و لووپ دایۆرێتیکەکان دەبنە هۆی کەم بوونەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆم لەخوێندا. B)- کاتێک کە نەخۆش وەرەمێکی هەیە لە ئەدرینال گلاندا واتە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و ئەم تیومەرە دەبێتە هۆی دەردانی ئێجگاری ئەڵدۆستیرۆن کە ئەمەش دەبێتە هۆی فرێدانە دەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و هەڵمژینەوەی سۆدیۆم و ئاو . C)- کاتێک کە مەگنسیۆمی جەستە کەم دەبێتەوە (Mg↓) ئەوا بۆری دیستاڵ هەڵدەستێت بە زیاتر فڕێ دانە دەرەوەی پۆتاسیۆم ، بۆیە زۆرینەی ئەوانەی کە مەگنسیۆمیان کەمە لەهەمان کاتدا پۆتاسیۆمیشیان کەمە ، بۆیە کاتێک کە دەتەوێت چارەسەی کەمی پۆتاسیۆمی نەخۆشێک بکەیت ئەوا پێویستە پێش هەموو شتێک پشکنین بۆ ئاستی مەگنسیۆمی نەخۆشەکە بکەیت تا بزانیت جارێک مەگنسیۆمی کەم نییە و ئەمە بوویێتە هۆی ئەوەی کە پۆتاسیۆمیشی کەم ببێتەوە ، چونکە ئەگەر هۆکارەکە کەمی مەگنسیۆم بێت هەرچەند پۆتاسیۆم بدەیت بە نەخۆش ئەوا چارەسەری کەمی پۆتاسیۆمەکەی ناکات .	**هۆکارەکان** ١- دەرنەکردنە دەرەوەی پۆتاسیۆم لە لایەن گورچیلەکانەوە (Renal retention of potassium) بەهۆی : A)- ئەوانەی نەخۆشی درێژخایەنی لاوازی گورچیلەکانیان هەیە (chronic renal failure C.R.F) و گورچیلەکان ناتوانن پۆتاسیۆم بکەنە دەرەوە وەک پێشتر ئاماژەمان پێکرد هەمیشە لاوازی گورچیلەکان (Hyperkalemia)یان لەگەڵدایە . B)- میزپێکەرەکانی پاشەکەوتکەری پۆتاسیۆم (potassium sparing Diuretics) . C)- دەرمانەکانی گرووپی (A.C.E inhibitors) : لەبەرئەوەی کێشە بۆ ئەڵدۆستیرۆن دروست دەکەن ئەوکات ئەوانەی کە ئەم دەرمانانە بەکاردێنن گورچیلەکانیان ناتوانێت پۆتاسیۆم فڕێ بدات .
٢- ونکردنی ناواخنی ڕاڕەوی هەرسی بەهۆی سکچوون یان ڕشانەوە (GIT loss) ، گەدەو ڕیخۆڵەکان دەوڵەمەندن بە پۆتاسیۆم ، کاتێک کە کەسێک تووشی سکچون یان ڕشانەوە دەبێت بەتایبەت لە منداڵاندا زۆر باوە ئەوا تووشی کەمی پۆتاسیۆم دەبێت بە پشت بەستن بەوەی کە گەدەو ڕیخۆڵەکان بە دوو سەرچاوەی دەوڵەمەند دادەنرێن لە پۆتاسیۆم .	٢- کەم بوونەوەی ئەڵدۆستیرۆن بەهۆی نەخۆشی ئەدیسۆن کە بەرگری جەستە پەلاماری ئەدرینال گلاند دەدات و دەبێتە هۆی ئەوەی توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان لە کار بکەون و نەتوانن هیچ ماددەیەکی ستیرۆیدی دەربدەن .
٣- هاندانی ڕیسێپتەری (B2) وەک لەبیرتان بێت لە بەشی کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا وتمان هاندانی ڕیسێپتەری (B2) دەبێتە هۆی جووڵە پێکردنی پۆتاسیۆم لە ناو خوێنەوە بۆ ناو خانەکان یان لە ناو بۆریەکانی خوێنەوە بۆ ناو خانەکان ، بیرتانە کاتێک وتمان کە یەکێک لە ساید ئیفێکتەکانی دەرمانی - **سالبیوتامۆڵ** کە سیەکان و منداڵدان خاودەکاتەوە بریتییە لە کەم کردنەوەی پۆتاسیۆمی خوێن . ٤- دەرمانی **ئینسۆلینی**ش (insulin) بە هەمان شێوە پۆتاسیۆمی ناوخوێن دەکاتە ناو خانەکان و ڕێژەی پۆتاسیۆمی ناوخوێن دێنێتە خوارەوە .	٣- بەکارهێنانی بێتا بلۆکەرە ناسیلێکتیڤەکان کە بێتا یەک و بێتا-دوو بلۆک دەکەن وەک دەرمانی - **پرۆپرانۆلۆڵ** ، کاتێک کە ڕیسێپتەری بێتا-دوو بلۆک دەبێت ئەوا پۆتاسیۆمی ناو خانەکان دێنە ناو خوێنەوەو بەمەش ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن بەرز دەبێتەوە .

بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لەخوێندا دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن بە چەند میکانیزمێک :

١- بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لەخوێندا دەبێتەهۆی ئەوەی کە خانەکانی جەستە پۆتاسیۆم ی ناو خوێن هەڵبمژنەوەو لەبەرامبەر هەڵمژینەوەی پۆتاسیۆمدا کە ئایۆنێکی مووجەبە ئەوا ئایۆنێکی مووجەب فڕێ دەدەنە دەرەوە کە هایدرۆجینە و بەمەش خوێن ترش دەبێت .

٢- بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لەخوێندا دەبێتە هۆی ئەوەی کە نیفرۆنەکانی گورچیلە پۆتاسیۆم ی ناو خوێن فڕێ بدەنە دەرەوەو لە ڕێگەی پەمپی ($H\ K^+/H^+$ ATPase) ، لەبەرامبەر فڕیدانە دەرەوەی پۆتاسیۆمدا کە ئایۆنێکی مووجەبە ئەوا ئایۆنێکی مووجەب هەڵبمژنەوە کە هایدرۆجینە و بەمەش خوێن ترش دەبێت .

٣- بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لەخوێندا ڕێگری دەکات لەوەی کە هایدرۆجین لە گورچیلەکاندا بگۆڕدرێت بۆ ئەمۆنیاو دواتر فڕێ بدرێتە دەرەوە ، بەمەش ڕێژەی هایدرۆجین لەخوێندا بەرزدەبێتەوەو درووستبوونی ئەمۆنیا لەگورچیلەکاندا کەم دەبێتەوە .

هەمیشە ئەو کێشانەی کە پۆتاسیۆم درووستی دەکات پەیوەندی بە دڵەوە هەیە	
نزم بوونەوەی پۆتاسیۆم (K↓) بۆ کەمتر لە (٣,٥)	**بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم (K↑) بۆزیاتر لە (٥)**
١- کەمی پۆتاسیۆم دەبێتە هۆی نارێکی لێدانی دڵ (Arrhythmia) و هەمیشە کەمی پۆتاسیۆم زیاد بوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵی لەگەڵدایە (tachycardia) . ٢- لاوازبوونی ماسولکەکان یان شەکەت بوون و لەکار کەوتنیان (muscle weakness or paralysis) لەبەرئەوەی پۆتاسیۆم بەرێژەیەکی زۆر هەیە لە خانە ماسولکەیەکاندایە چ دڵ بێت یان ماسولکەکانی پەیکەرە ماسولکە یان لووسە ماسولکەکانی دیکەی وەک سیەکان و مناڵدان و ...هتد بەرزبوونەوەی ئاستەکەی دەبێتە هۆی کێشە لەماسولکەکاندا بەتایبەت لەدڵدا . ٣- کاتێک کە پۆتاسیۆمی خوێن دێتە خوارەوەی (3.5) بۆری دیستاڵی گورچیلەکان هەڵدەستن بە هەڵمژینەوەی پۆتاسیۆم و چەند ئایۆنی پۆتاسیۆمی موجەب هەڵدەمژنەوە و ئەوەندەش ئایۆنی مووجەبی هایدرۆجین فڕێ دەدەنە دەرەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی تفت بوونی خوێن (metabolic alkalosis) بۆیە قەت لەبیرت نەچێت هەموو کەم بوونەوەیەکی پۆتاسیۆمی جەستە تفت بوونەوەی خوێنی لەگەڵدایە .	١- زۆری پۆتاسیۆم دەبێتە هۆی نارێکی لێدانی دڵ (Arrhythmia) و هەمیشە زۆری پۆتاسیۆم کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵی لەگەڵدایە (bradycardia) بەشێوەیەک تارێژەی پۆتاسیۆم لە (٥ مللی ئیکویفیلێنت)ەوە بەرەوسەر بڕوات ئەوا (bradycardia) زیاد دەکات و کە دەگاتە (6.5) زۆر مەترسیدار دەبێت و لە سەروو ئەو ڕێژەیەوە (7) لەوانەیە دڵ بەتەواوی بوەستێت (cardiac arrest) و ئیدی کەسێک نییە کە ڕێژەی پۆتاسیۆمی (7.5) بێت و لەژیاندا بێت. ٢- لاوازبوونی ماسولکەکان یان شەکەت بوون و لەکار کەوتنیان (muscle weakness or paralysis) لەبەرئەوەی پۆتاسیۆم بەرێژەیەکی زۆر هەیە لە خانە ماسولکەیەکاندایە چ دڵ بێت یان ماسولکەکانی پەیکەرە ماسولکە یان لووسە ماسولکەکانی دیکەی وەک سیەکان و مناڵدان و ...هتد نزمبوونەوەی ئاستەکەی دەبێتە هۆی کێشە لەماسولکەکاندا بەتایبەت لەدڵدا . ٣- کاتێک کە پۆتاسیۆمی خوێن بەرز دەبێتەوە بۆ سەروو (5mEq) بۆری دیستاڵی گورچیلەکان هەڵدەستن بە فڕێدانە دەرەوەی پۆتاسیۆم و چەند ئایۆنی پۆتاسیۆمی موجەب فڕبدەنە دەرەوە ئەوەندەش ئایۆنی مووجەبی هایدرۆجین هەڵدەمژنەوە و ئەمەش دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن (metabolic acidosis) بۆیە قەت لەبیرت نەچێت هەموو بەرزبوونەوەیەکی ڕێژەی پۆتاسیۆمی جەستە ترش بوونەوەی خوێنی لەگەڵدایە .

چارەسەری نارێکیەکانی پۆتاسیۆم	
نزم بوونەوەی پۆتاسیۆم (K↓) بۆ کەمتر لە (٣,٥)	**بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم (K↑) بۆزیاتر لە (٥)**
١- ئەوەی پۆتاسیۆمی کەمە بەڵام بەڕێژەیەکی کەم (mild)بۆنموونە (2.5) ئەوا ئامۆژگاری دەکرێت ئەو میوانە زۆر بخوات کە زیاتر دەوڵەمەندن بە پۆتاسیۆم بەتایبەت میوە ترشەکان و هەروەها مۆز ، شەربەتی لیمۆ یان پرتەقاڵی فرێش یان دەتوانرێت پۆتاسیۆمی لە رێگەی دەمەوە بەشێوەی (orally) پێ بدرێت . ٢- کاتێک کەرێژەی پۆتاسیۆم کەمترە لە (2.5 mEq) ئەوا دەبێت پۆتاسیۆمی بەشێوەی (slow IV) بۆ بکرێت ، ئەگەر پۆتاسیۆمی بەخێرایی بۆ بکرێت لەوانەیە نەخۆش دڵی بوەستێت چونکە کاردەکاتە سەر دڵ ، بۆیە باش وایە بکرێتە فلودێکەوەو هێواش هێواش وەری بگرێت . ٣- پێدانی مەگنسیۆم ، چونکە ئەگەر مەگنسیۆم کەم بێت هەرچەند پۆتاسیۆم بدرێت بە نەخۆش ئەوا لە رێگەی میزەوە فڕێی دەداتەوە دەرەوە .	١- ئەوانەی کە پۆتاسیۆمیان بەرزە بەتایبەت ئەوانەی گورچیلەکانیان لاوازە ئامۆژگاری دەکرێن کە دوور بکەونەوە لە خواردنی ئەو میوانەی کە دەوڵەمەندن بە پۆتاسیۆم بەتایبەت میوە مزرەکان و هەروەها مۆز . ٢- کاتێک کەبەرزبوونەوەی رێژەی پۆتاسیۆم زۆر نییە (mild) بۆنموونە لە نێوان (5.5 - 6 mEq) ئەوا دەتوانین دەرمانێک بەین بەنەخۆش کە لەشێوەی بۆدرەدایەو دەیکاتە پەرداخێک ئاو و دەیخواتەوە و دەرمانەکە ناوی پۆلیسترین سۆدیۆم پۆتاسیۆم ئێکسچەینج رێزین (polystyrene Na/k exchange Resin) ، کاتێک کە دەرمانەکە دەگاتە راڕەوی هەرس هەڵدەستێت بە بەرەڵاکردنی سۆدیۆم و گرتنی پۆتاسیۆمەکانی ناو (GIT) و لە پیساییەوە دەیکاتە دەرەوە . ٣- حاڵەتی مەترسیدار (severe) بۆنموونە تێپەڕ بووبێت لە (6) یان (6.5 mEq) بێت ئەوا مەترسی دروست دەکات لەسەر دڵ و ئەوکات دەرزی کالسیۆم گلوکۆنەیت (Ca++ gluconate 10%) دەدرێت لە نەخۆش ، خۆی ئەمپولەکە (١٠ مل) وە خەستییەکەشی (10%) یەو لەماوەی (٢ - ٣ دەقیقە) دا دەدرێت لە نەخۆش ، چونکە زۆربوونی پۆتاسیۆم لێدانی دڵی خاوکردۆتەوە ، ئێ کالسیۆم ئێگزیتەیتەرییە و دەبێتە هۆی زیادبوونی هێزی گرژبوون و لێدانی دڵیش زیاد دەکات ، لە کاتێکدا کە پۆتاسیۆم لێدانی دڵی خاوکردۆتەوە ئەوا کالسیۆم دوای دەکەوێت و بۆی رێک دەکاتەوە بۆ ئەوەی دڵ نەوەستێت بۆیە پرۆسەکە پێی دەوترێت (cardiac stabilization) ٤- پێدانی دەرمانەکانی (B2 agonists) وەک - **سالبیوتامۆڵ** پۆتاسیۆمی ناوخوێن دەکاتە ناو خانەکان. ٥- پێدانی دەرمانی - **ئینسۆلین** پۆتاسیۆمی ناوخوێن دەکاتە ناو خانەکان. ئەگەر ئاستی پۆتاسیۆم گەشتە (7 mEq) لەوانەیە نەخۆش لە هەر چرکەیەک لە چرکەساتەکاندا دڵی بوەستێت ، بۆیە هەمیشە هێڵی یەکەم - دەرمانی کالسیۆم گلوکۆنەیتە و لێرەدا سەرەڕای دەرزی کالسیۆم دەبێت غەسلی گورچیلەکانی بۆ بکرێت بە ئامێرو پۆتاسیۆمەکەی لێ دەربکرێت .

ئەو موغەزییانەی کە بۆ ڕێککردنەوەی خوێیەکانی جەستە بەکاردەهێنرێن

Fluid replacement

کاتێک کە کەسێک تووشی ووشک بوونەوە دەبێت بەهۆی سکچوونی زۆر یان ڕشانەوەی زۆر ئەوا بڕێکی باش لە سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و ئاو لەدەست دەدات ، ئەوکات دەتوانرێت لە ڕێگەی دەمەوە (orally) موغەزی پێ بدرێت کە لەپێکهاتەکەیدا سۆدیۆم ، پۆتاسیۆم ، کالسیۆم ، کلۆراید و گلوکۆز هەیە و شتێکی دیارە کە بۆڕێککردنەوەی کەمی ئێلێکترۆلایتەکانی جەستە بەسوودە .

ئەوەی دەمێنێتەوە ئەو موغەزیانەیە کەبەشێوەی (IV) دەدرێت بەنەخۆش دەکرێن بە دوو بەشەوە :

١- بەشێکیان پێیان دەوترێت (colloid solution) کە گەردیلەکانی ناویان گەورەیە (Higly molecule) یان کێشی گەردیان زۆرە وەک گیراوەی نیشاستە (starch solution) یان گیراوەی (dextran) کە دژی کلۆت بوونی خوێنە ، ئەلبۆمین (albumin) بۆ ئەوانەی کەجگەریان تەواوی کردووە بەکاری دێنین ، کاتێک کە بمانەوێت پەستانی ئۆزمۆزی ناو بۆریەکانی خوێن بپارێزین و ڕێگە نەدەین ئاو لەبۆریەکانی خوێنەوە دزە بکاتە بۆشایی شانەکان و بەپێچەوانەوە ئاوی بۆشایی شانەکان بگەڕێنینەوە ناو بۆریەکانی خوێن ئەو کات ئەم جۆرەی موغەزیانە باشە کە کێشی گەردیان زۆرە ، بەڵام تۆزێک نرخیان گرانە و ئەوەیان کە زۆر باوە ئەلبۆمینە.

٢- بەشەکەی دیکەیان پێی دەوترێت (crystalloid fluid) کە سێ جۆرن :

A) - گیراوەی سۆدیۆم (Na) : بە سێ جۆر خەستی هەیە کە ئایزۆتۆنیک یان نۆرماڵ سەلاین (isotonic) واتە مامناوەندو بریتییە لە نۆرماڵ سەلاین و خەستییەکەی (0.9%) سۆدیۆمی تێدایە واتە (٩ گرام سۆدیۆم / ١لتر ئاو) ، ئەمەیان زۆر زۆر بەکاردێت ، کاتێک کە نۆرماڵ سەلاین دەکرێتە نەخۆشەوە نابێتە هۆی ئەوەی کە پەستانی ئۆزمۆلاریتی ناو بۆریەکانی خوێن بەرز یان نزم بکاتەوەو ببێتە هۆی دەڵاندنی ئاو لەبۆریەکانی خوێنەوە بۆ بۆشایی شانەکان یان بڵاوبوونەوە ی ئاو لە بۆشایی شانەکانەوە بۆ ناو بۆریەکانی خوێن ، جۆرێکی دیکەی گیراوەی سۆدیۆم بریتییە لە هایپۆتۆنیک سەلاین (Hypotonic) واتە سۆدیۆمی ڕوون یان خەستی کەم کە نیوەێندەی خەستی نۆرماڵ سەلاینە ، واتە (0.45%) سۆدیۆمی تێدایە = (٤,٥ گم سۆدیۆم / لیترێک ئاو) ، کاتێک ئەم گیراوەی سۆدیۆمی ڕوونە بەکاردێت کە نەخۆشەکە ڕێژەی سۆدیۆمی خوێنی بەرزبێت (hypernatremia) و لەگەڵیشیدا ووشک بووبێتەوەو ئاوی وون کردبێت لە ڕێگەی سکچون ، ڕشانەوە یان هەر بابەتێکی دیکە ، لە هەندێک لە مناڵاندا ئەمە ڕوودەدات کە سۆدیۆمیان بەرزەو لەهەمان کاتیشدا قوشکیش بوونەوەتەوە ، بەمە دەوترێت (hyperosmolar or hypertonic dehydration) وشک بوونەتەوە لەگەڵیشێدا سۆدیۆمی خوێنیان بەرزەو پەستانی ئۆزمۆلاریتی ناو بۆریەکانی خوێنیان بەرزە و ئاو لەشانەکانەوە بەرەو بۆریەکانی خوێن دەڕوات بەکرداری بڵاوبوونەوە ، جۆری کۆتایی گیراوەی سۆدیۆم پێی دەڵێن گیراوەی سۆدیۆمی خەست هایپەرتۆنیک سەلاین (hypertonic) کە خەستی سۆدیۆم تێیدا (3%) واتە (٣٠گم سۆدیۆم/لیترێک ئاو) ، ئەمە دەدرێت بەو کەسانەی کە سۆدیۆمیان کەم بووەتەوە (hyponatremia) .

B) - گیراوەی گلوکۆز (Glucose) : ئەمیش سێ جۆرمان هەیە (isotonic glucose) واتە گلوکۆزی ئاسایی کە خەستییەکەی (5%) و ئەمەیان زۆر زۆر بەکاردێت ، گلوکۆزی ڕوون (Hypotonic glucose) کە خەستییەکەی (2.5%) ، گلوکۆزی خەست (Hypertonic glucose) کە خەستییەکەی (10%) و جۆری کەشی هەیە کە خەستی گلوکۆزەکەی (25%) ، گیراوەی گلوکۆزی ئاسایی واتە (isotonic glucose) بەکاردەهێنرێت بۆ کەسێک کە کەم نانی خواردبێت یان زۆر ڕشابێتەوە ، بەڵام تۆ لەبری گلوکۆزی (5%) بڕیار دەدەیت کە گلوکۆزی زۆر خەست واتە (hypertonic glucose) ی پێ بەیت تکایە !!!! کاتێک کە گلوکۆزی زۆر خەستی پێ دەدەیت بە شێوەی **(IV)** تکایە !!! زۆر زۆر بەهێواشی پێی بە ، چونکە ئەگەر نەخۆش بەخێرایی گلوکۆزی خەست وەربگرێت ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی کە خەستی پلازمای خوێن لە بۆریەکانی خوێندا زیاد بکات و پەستانی ئۆزمۆزی ناو بۆریەکانی خوێن بەرز ببێتەوەو ئاوی ناو بۆشایی شانەکان بەخێرایی بچنە ناو بۆریەکانی خوێنەوە ، بەمەش نەخۆش قەبارەی خوێنی زیاد دەکات و نەخۆشەکە هیلاک دەبێت و سیەکانی ئاوبەنگ دەکات (pulmonary edema) و دڵیشی لاواز دەبێت و پەکی دەکەوێت (heart failure) ، سەرەڕای ئەمەش ڕوومەتی دەقوپێت و چاڵ دەبێت و دەچێتەوە بەناودا و شیوازی وشک بوونەوە (dehydration) ی پێوە دیار دەبێت ، لەم کاتەدا ئاو وون نەبووە بەڵکو لە بۆشایی شانەکانەوە هاتووەتە ناو بۆریەکانی خوێن ، تۆش هەڵدەسی بە گۆڕینی موغەزییە خەستەکە بە گلوکۆزی ئاسایی (5%) یان نۆرماڵ سەلاین و بەخێرایی پێی دەدەیت بۆ ئەوەی وشک بوونەوەکە چارەسەر بکەیت ، بەڵام ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە دیسان دەڵاندنی خێرا ڕوو بداتەوە و ئاوی ناو

بۆریەکانی خوێن بەخێرایی بچنەوە ناو بۆشایی شانەکان و نەخۆش جەستەی بئاوسێت ، بە تایبەتی سەیر دەکەیت دەست و قاچی ئاوساوەو لەوانەیە نەخۆشەکە بەم هۆکارە بمرێت و بەم پرۆسەیەش کە بووەتە هۆی ئەم تێکدانە دەوترێت (Hyper osmolar syndrome) بۆیە زۆر وریابن کە لەنەخۆشخانەکاندا ئەم بەزمە ڕوو نەدات و بەهیچ شێوەیەک گیراوە خەستی زۆرەکان (Hypertonic solution) بەخێرایی نەکرێتە نەخۆشەوە .

C) - گیراوەی ڕینگەر لاکتەیت (Ringer lactate) : لەلایەن دکتۆرێکی بەریتانی داهێنراوەو بەناوی ئەویشەوە ناونراوە ، بریتییە لە تێکەڵەیەک کە سۆدیۆم ،کالسیۆم ، پۆتاسیۆم ، کلۆراید بە خەستییەک کە نزیکە لە خەستی ئەو ماددانەی کە لەپلازمای خوێندایەو لاکتەیتیشی تێدایەو دەتوانرێت بدرێت بەو کەسانەی کە ووشک بوونەتەوەو خواردن ناخۆن ، بەڵام ئەمە جێگای خواردن ناگرێتەوە ئەگەر بۆ ماوەیەکی زۆر بەکاربێت چونکە خەستی ماددە تواوەکانی ناوی زۆر لەوە کەمترە کە پێویستیەکانی جەستە پڕ بکاتەوە ، ئەی بۆ لاکتەیتی تێدایە ؟

وەڵام / لاکتەیتیان کردۆتە ناو ئەم گیراوەیە بۆ ئەوەی لاکتەیت بچێت بۆ جگەر و لەوێ میتابۆلیزم ببێت و ببێت بە بایکاربۆنەیت ، ئەم بایکاربۆنەیتە (HCO3) تفتەو دەبێتە هۆی تفت بوونی خوێن ، ئەمەش بۆ چارەسەری ترش بوونەوەی خوێن بەسوودە ، بەڵام کاتێک کە کەسەکە جگەری لاوازبێت ئەوا ناتوانێت لاکتەیت هەڵوەشێنێت و بیکات بە بایکاربۆنەیت ، بۆیە بەم شێوەیە لاکتەیت لە جەستەدا کەڵەکە دەبێت و لاکتەیت خۆی ترشە و دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن (Acidosis) ، کەواتە تکایە !!!! پێش بەکارهێنانی ڕینگەر لاکتەیت بۆ هەر نەخۆشێک سەرەتا دڵنیا بەرەوە لەوەی کە جگەری کێشەی تێدایە یان نا ، کەواتە ڕینگەر لاکتەیت دەدرێت بەو کەسانەی کە تووشی (Acidosis) بوون بەهیوای ئەوەی لاکتەیتەکە هەڵوەشێت لە جگەرداو ببێت بە بایکاربۆنەیت بۆ ئەوەی ترش بوونەکە کەم بکاتەوەو پلازمای خوێن تفت بکاتەوە .

٢- بێتا بلۆکەرەکان (β blockers)

ئەو دەرمانانەی کە دەبنەهۆی دابەزینی پەستانی خوێن سەرەتا میزپێکەرەکانمان باسکرد و ئێستا بێتابلۆکەرەکان باس دەکەین ،

ئایا جیاوازی هەیە لە نێوان دەرمانەکانی بێتا بلۆکەردا کە یەکێکیان بەهێزتربێت لە ئەوی دیکەیان ؟

وەڵام / نەخێر چونکە بێتابلۆکەرەکان بەهەمان میکانیزم و هەمان بەهێزی پەستانی خوێن دادەبەزێنن.

میکانیزمی ئیشکردنی بێتا بلۆکەرەکان لە دابەزاندنی پەستانی خوێندا

١- بێتابلۆکەرەکان دەردانی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە (cardiac output ↓) کەم دەکەنەوە .

٢- دەردانی هۆرمۆنی ڕێنین (Renin release↓) لە (juxtaglomerular) لە گورچیلەکاندا کەم دەکەنەوە چونکە دەردانی ڕێنین بەهۆی ڕیسێپتەری بێتا-وەنەوەیە (β_1) .

٣- ڕیسێپتەری بێتا-دوو (β_2) هەیە لە پری ساینابی کۆتایی دەمارەکانی پێریفراڵ و سێنترالدا کە ئیشەکەی بریتییە لە دەردانی نۆرئیپینیفرین لە پری ساینابدا ، بێتا بلۆکەرەکان بلۆکی ڕیسێپتەری بێتادوو (β_2) دەکات لە پری ساینابی دەمارەکانی پێریفراڵ و سێنترال لە مێشکدا و دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە کەواتە بێتا بلۆکەرەکان دەردانی (NE) بە پێریفراڵی و سێنترالی کەم دەکەنەوە .

٤- ڕێکخستنەوەی بارۆریسێپتەر (resetting of baroreceptor) کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، بارۆریسێپتەر لە سەر خوێنبەرەکانی دڵدا هەیە زۆر هەستیارە بەبەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و کاتێک کە لەپڕ پەستانی خوێن بەرزدەبێتەوە ئەوا بارۆریسێپتەر ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک و مێشکیش بە ڤەیگەس نێرڤدا ئاماژە دەنێرێت و فەرمان دەکات کە لێدانی دڵ کەم ببێتەوە ، بۆئەوەی بارۆریسێپتەر ببێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ئەوا پێویستە کەسەکە لەپڕ پەستانی خوێنی سیستۆلیکی بەرزببێتەوە بۆ سەروو (١٦٠ ملم جیوە) هەتا پەرچەکردارەکە ڕووبدات ، بەڵام کاتێک کەسێک کە بۆ ماوەیەکی زۆر پەستانی خوێنی هەربەرزەو لە سەروو (١٦٠ ملم جیوەیە) واتە (chronic hypertension) ئەوکات ئیتر بارۆریسێپتەر لەکاردەکەوێت و توانای پەرچەکردارو کەم کردنەوەی لێدانی دڵی نابێت ، بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان دیسان هەڵدەستنەوە بە سەرلەنوێ بەگەڕخستنەوەی بارۆریسێپتەرو دروستبوونی پەرچەکرداری کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، کەواتە بێتا بلۆکەرەکان بەدوو میکانیزم لێدانی دڵ کەم دەکەنەوە کە بریتییە لە بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ، هەروەها وەگەڕخستنەوەی بارۆریسێپتەر .

٥- هەندێک لە بێتا بلۆکەرەکان ناو دەبرێن بە بێتابلۆکەرو خاوکەرەوەی ڕاستەوخۆی بۆریەکانی خوێن (βblockers + direct vasodilator) چونکە لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی زیادکردنی پرۆستاگلاندینی (PGE2) ، هەندێکی دیکەیان دەبنە هۆی زیادکردنی نایتریک ئۆکساید (NO) وەک دەرمانی (**Nebivolol**-) ، هەندێکی دیکەیان دەبنە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) وەکو دەرمانەکانی **- لابیتالۆڵ**(Labetalol-) ، **- کارڤێدیلۆڵ** (Carvedilol-) کە لەهەمان کاتیشدا ئەنتی ئۆکسیدانتە .

تێبینی / ڕیسێپتەری بێتا-دوو لە بۆرییە خوێنەکانی پەیکەرە ماسولکەدا هەیە و لە (coronary artery) یش دا هەیە و دەبنە هۆی خاوکردنەوەیان ، بەڵام کاتێک کە دەرمانێک بەکاردێنین ناسێلێکتیڤەو هەردوو جۆرەکەی بێتا-یەک و بێتا-دوو بلۆک دەکات وەک **- پرۆپرانۆلۆڵ** ، ئەوا ئەو گرژبوونەی بۆریەکانی خوێن بەهۆی خودی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-دووەوە نەبووە ، بەڵکو بەهۆی ئەوەوە بووە کە هاوسەنگییەک هەیە لەنێوان ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) کە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن وە لەنێوان بێتا-دوو (β_2) کەدەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، کاتێک کە یەکێک لەم دوو ڕیسێپتەرە بلۆک دەکرێن ئەوا کاریگەری ئەوی دیکەیان زیاد دەکات بۆیە کە بێتا-دوو بلۆک بوو ئەوا کاریگەری ئەلفا-وەن زیاد دەبێت و بۆریەکانی خوێن گرژدەبێت .

بێتا بلۆکەرەکان لەڕووی (pharmacokinetic) ەوە دەکرێن بە دووبەشەوە :

ئەو بێتابلۆکەرانەی کە لەچەوریدا دەتوێنەوە (lypophylic)	**ئەو بێتابلۆکەرانەی کە لەئاودا دەتوێنەوە (Hydrophylic)**
نموونە : وەک **- پرۆپرانۆلۆڵ** لەبەرئەوەی کە لەچەوریدا دەتوێتەوە ئەوا لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە باش هەڵدەمژرێت و دوای هەڵمژین بەشێکی لە جگەرەوە میتابۆلیزم دەبێت و دواتر دەچێتە سووڕی خوێنەوە ، دەتوانێت زۆر بەباشی بەجەستەدا بڵاو ببێتەوە ، دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و سێنترالّی ئیش بکات ، بەڵام هەر دەرمانێک کە لەچەوریدا تواوە بێت ئەوا گورچیلەکان ناتوانن دەریان بهاوێژنە دەرەوە ، بەڵکو دەبێت لە جگەردا دیسان میتابۆلیزم بکرێن تا دەکرێن بەماددەیەکی لە ئاودا تواوەو دواتر لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە ، ئەمەش وادەکات کە هەرکاتێک بەرەو جگەر بڕۆن هەندێکیان لێ هەڵبوەشێنرێت و نەتوانن بۆماوەیەکی زۆر لەجەستەدا بەشێوەیەکی کاریگەر بمێننەوە (lower duration of action) لەبەرئەوە دەبێت ڕۆژانە (٢ جار) بەکاربێت ، چونکە کەم دەمێنێتەوە لەجەستەدا.	نموونە : وەک - ئەتینۆلۆڵ لەبەرئەوەی کە لەئاودا دەتوێنەوە ئەوا بەباشی لە لایەن ڕیخۆڵەکانەوە هەڵنامژرێن و پێویستیان بەدۆزێکی زۆرە تا هەندێکیان لێ هەڵبمژرێت ، بەڵام دوای هەڵمژین کە دەچنە جگەرەوە هیچ میتابۆلیزمێک بەسەریاندا نایەت و دەچنە سووڕی خوێنەوە ، لەبەرئەوەی کە لەئاودا تواوەن ئەوا بڵاو بوونەوەیان بەجەستەدا زۆر باش نییە ، چونکە ناتوانن پەردەی مێشک ببڕن ، بەڵام گورچیلەکان دەتوانن بە ئاسانی بیانکەنە دەرەوە بەبێ ئەوەی پێویستیان بەوەبێت کە لەلایەن جگەرەوە میتابۆلیزم ببن ، چونکە لەئاودا دەتوێتەوە کاتێک کە دێت بۆ جگەر ئەوا جگەر دڵی زۆر سوپاس تۆ خۆت دەتوانیت بچێتە دەرەوە لەگورچیلەکانەوە پێویست ناکات من ئەزیەت بەیت و هەڵت وەشێنم ، ئەمەش وادەکات کە ماوەی مانەوەی کاریگەرییان لەجەستەدا زیاتر بێت (longer duration of action) لەبەرئەوە دەتوانرێت لەڕۆژێکدا یەکجار بەکاربهێنرێت .

ئایا دەتوانرێت تەنها دەرمانی بێتا بلۆکەر بەکاربهێنرێت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن بە تەنها (mono therapy) بۆ ئەوانەی کە تووشی بەرزی پەستانی خوێن بوون ؟

وەڵام / نەخێر بەڵکو زۆر کات بێتا بلۆکەرەکان بەشێک دەبن لە چارەسەر و لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا کە بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن پێکەوە بەکاردێن وەک دەرمانەکانی (CCBs) و (ACEIs) و (Diuretics) .

دەی کەوایە بێتا بلۆکەرەکان هەمان هێزیان هەیەو جیاوازی نییە لەنێوانیاندا لە سەر ئاستی دابەزاندنی پەستانی خوێن و هەمان میکانیزمن ، کەواتە باشتر وایە ئەو دەرمانانە بەکاربهێنرێت کە سێلێکتیڤ و تایبەتن بە بلۆککردنی تەنها ڕیسێپتەری (β_1) بۆ ؟

وەڵام / بۆ ئەوەی خۆمان بپارێزین لەو کاریگەرییە لاوەکییانەی کە بەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (β_2) ەوە دروست دەبێت وەک گرژکردنی سیەکان و دروستکردنی تەنگەنەفەسی .

بەکارهێنانی بێتا بلۆکەرەکان لەم کاتانەدا زۆر کاریگەرە :

١- نەخۆش سەرەڕای ئەوەی پەستانی خوێنی بەرزە لەهەمان کاتدا کێشەیەکی هەیە لە دڵدا وەک ناڕێکی لێدانەکانی دڵ (arrhythmia) چونکە بێتا بلۆکەرەکان وەک دژەناڕێکی دڵ (Anti-arrhythmia) ئیش دەکەن و دەبنە هۆی بلۆککردنی گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکوڵەکان واتە (-Ve AV conduction)، هەروەها (-Ve inotropic & chronotropic) واتە هێزی گرژبوون و ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەکەنەوە ، یان لەو کەسانەی کە ماسولکەکانی دڵیان ئەستوربوەو بوەتەهۆی ئاوسان لە ناو سکوڵەکان یان گوێچکەڵەکانداو دواتر بچوک بوونەوەی هۆدەکانیان لە ناوەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی لەکاتی لۆدی زۆردا بڕێکی کەمتر خوێن جێگای ببێتەوە تیایانداو دواتر ئەمانیش بڕێکی کەمتر بنێرن بۆ دەرەوەی خۆیان ، یان ئەستوربوونەکە دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرچەی خوێنبەرەکانی وەک شاخوێنبەر تەسک ببێتەوە ، ئەستور بوونی دیواری دڵ هێزی گرژبوونی ئەو بەشە کەم دەکاتەوە ، بەمەش بڕێکی کەمتر خوێن پەمپ دەدرێت ، بەم دۆخەش دەڵێن (hypertrophic cardiomyopathy) ، لەم کاتەدا بێتا بلۆکەرەکان زۆر کاریگەرە ، ووشەی (Hypertrophic) واتە زیادبوونی قەبارەی خانەکان ، ووشەی (Hyperplasia) واتە زیادبوونی ژمارەی خانەکان ، یان لەو کەسانەی کە تەسکبوونەوەی بۆری خوێبەری دڵیان هەیە (ischemic heart

(disease واتە ئازاری سنگی بۆدێت لەم کاتەدا کەم بوونەوەی ئەرکی دڵ و دابەزاندنی پەستانی خوێن لەهەمان کاتدا لەلایەن بێتابلۆکەرەکانەوە واتە بە تیرێک یات لە دوو نیشانە .

٢- کاتێک نەخۆشەکە پەستانی خوێنی بەرزبێت بەهۆی (pheochromocytoma) واتە بوونی وەرەم لە کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و ئەم وەرەمانە دەبنە هۆی زۆر دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** کە ئەوانیش ئەلفاو بێتا چالاک دەکات ، ئەوکات پێویست دەکات بێتا بلۆکەر و ئەلفابلۆکەر پێکەوە وەربگرێت .

٣- ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزەو تەمەنیان کەمە یان گەنجن ، بۆنموونە کەسێکی تەمەن (٢٠ ساڵ) پەستانی خوێنی بەرزە ، چونکە ئەمە زۆرکات هۆکارەکەی ئەوەیە کە کەسەکە فشاری دەروونی زۆرە (stress) و بووەتە هۆی دەردانی ڕینین لە گورچیلەکاندا کە هۆکارەکەی بێتا-وەنە (β_1) ، بەمەرجێک ئەگەر کێشەی نەبێت لەزمانەکانی دڵدا ، بەهۆی چالاکبوونی ڕیسێپتەری (**β_1**) وە لەسەر گورچیلەکان دەبێتە هۆی دەردانی هۆرمۆنی ڕینین (Renine) لە گورچیلەکانەوە ، ئەویش هەڵدەسێت بە گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی-یەک (angiotensin I) بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (angiotensin II) کە ئەمەیان گرژ کەرێکی زۆربەهێزە بۆ بۆریەکانی خوێن ← پێریفراڵ ڕیسیستانس ↑ ← پەستانی خوێن↑ ، بۆیە لەم کاتەدا بێتا بلۆکەرەکان بەسوودە ، یان گەنجەکە زۆرکات هۆکاری بەرزی پەستانی خوێنەکەی بەهۆی (pheochromocytoma) یە ، بۆیە بێتا بلۆکەرەکان لەم کاتەدا کاریگەرن .

وریابە لە بەکارهێنانی بێتا بلۆکەرەکان

١- ئەوانەی ڕەبوویان هەیە ، بەهیچ شێوەیەک و لەژێر هیچ بارودۆخێکدا نابێت هیچ جۆرێکی بێتا بلۆکەر بەکاربهێنن .

٢- ئەوانەی پرینزیمێتاڵ (prinzimetal angina) ئەنجاینایان هەیە هەروەها پێشی دەوترێت (variant angina) ، بەهیچ شێوەیەک و لەژێر هیچ بارودۆخێکدا نابێت هیچ جۆرێکی بێتا بلۆکەر بەکاربهێنن .

٣- ئەوانەی کە بەباشی تەزووی کارەبا لەگوێچکەڵەکانەوە بە (AV node)دا تێناپەڕێت بۆ سکوڵەکان واتە (heart block)یان هەیە ، بەهیچ شێوەیەک و لەژێر هیچ بارودۆخێکدا نابێت هیچ جۆرێکی بێتا بلۆکەر بەکاربهێنن .

٤- نابێت بەهیچ شێوەیەک بێتا بلۆکەرەکان لەگەڵ دەرمانەکانی گرووپی (non-dihydrpyridines Ca^{++} channel blockers) بەکاربهێنرێت وەک دەرمانەکانی **- ڤێراپامیل و - دایلیتیازێم** (Verapamil , - Diltiazem-) ، چونکە دەبنە هۆی دابەزاندنی دڵ (cardiac depression) و هەردوو گرووپەکە (Ve inotropic , -Ve chronotropic-) ئەنجام دەدەن.

٥- نابێت لەپڕ بێتا بلۆکەر بوەستێنرێت لەو نەخۆشانەی کە بۆ ماوەیەکی زۆرە بێتا بلۆکەرەکان بەکاردێنن ، بەڵکو دەبێت وردە وردە وازی لێ بهێنن .

٦- ئەوانەی کە شەکرەیان هەیەو دەرمانی دابەزاندی شەکر لە جۆری ئینسۆلین یان دەرمانەکانی چالاککەرانی ئینسۆلین بەکاردەهێنن باشتر وایە بێتا بلۆکەرەکان بەکارنەهێنن و ئەگەر زۆر ناچار بوین ئەوا بێتابلۆکەر بەکاربهێنین ئەوکات ئەو دەرمانانەی بێتابلۆکەر بەکاربهێنرێت کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکات ، چونکە ئەگەر شەکر دابەزی ئەوا بێتا-دوو هانی دەردانی گلوکاگۆن دەدات لە پەنکریاسەوە کە لە جگەردا گلایکۆجین بکات بەگلوکۆز ، بەمەش زۆر دابەزینی شەکر ڕێک دەبێتەوە ، بەڵام کە بێتا-دوو بلۆک کرا ئەمە ڕوو نادات و نەخۆش دەبورێتەوە

٧- باش وایە لەکاتی پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێندا (congestive heart failure **C.H.F**) تەنها ئەو بێتا بلۆکەرانە بەکاربهێنرێت کەڕێگەیان پێدراوە وەک **(- Bisprolol > -Carvedilol >-Nebivolol> - Metoprolol) .**

پرسیار / ، نەخۆشێک تووشی (chronic heart failure CHF) بووە لەهەمان کاتیشدا شەکرەی هەیەو دەرمانی ئینسۆلین یان زیادکەرانی ئینسۆلین بەکاردەهێنێت و پێویستیشە بێتابلۆکەر لەکاتی (CHF) دا بەکاربهێنرێت ئایا لەم کاتەدا باشترین هەڵبژاردەی بێتابلۆکەرەکان کامەیە ؟

وەڵام / (بیزۆپرۆلۆڵ > نیبیڤۆلۆڵ > مێتۆپرۆلۆڵ) .

بێتابلۆکەرە نا سیلێکتیڤەکان	
-Propranolol (Inderal®)	**-Nadolol** (Corgard®)

-پرۆپرانۆلۆڵ و - نادۆلۆڵ : هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکەن واتە (they block both β_1 & β_2) ، **-نادۆلۆڵ** زۆر بەهێزترە لە **-پرۆپرانۆلۆڵ** و ماوەی مانەوەی کاریگەریەکەشی زیاترە (longer duration of action than propranolol) ، بەڵام **-نادۆلۆڵ** کەمتر لەچەوریدا دەتوێتەوە بەراورد بە **-پرۆپرانۆلۆڵ** ، کەواتە **-نادۆلۆڵ** کەمتر کاریگەری هەیە لەسەر (C.N.S) .

دۆزی دەرمانەکان بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن :

- پرۆپرانۆلۆڵ : بەشێوەی (orally) و دۆزی سەرەتا (initial dose) (٨٠ مگم / ڕۆژێکدا) ، دەتوانرێت بۆ کاتی پێویست و دۆزی بەردەوام بوون لەسەری (maintenance) (١٢٠ - ٢٤٠ مگم / ڕۆژێکدا) بەکاربێت و گەر پێویستی کرد دەتوانرێت زیاتر بکرێت .

- نادۆلۆڵ : بەشێوەی (orally) و دۆزی سەرەتا (initial dose) (٤٠ مگم / ڕۆژێکدا)، دەتوانرێت بۆ کاتی پێویست و دۆزی بەردەوام بوون لەسەری (maintenance) = (٤٠ - ٨٠ مگم / ڕۆژێکدا) بەکاربێت و گەر پێویستی کرد دەتوانرێت زیاتر بکرێت .

ئەو دەرمانانەی کە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن (selective β_1 blockers)		
-Metoprolol (Lopressor®)	**-Atenolol** (Tenormin®)	**-Esmolol** (Brevibloc®)
-Bisprolol (Concor®)	**-Nebivolol** (Nebilet®)	

ئەم دەرمانانە پێیان دەوترێت کاردیۆسێلێکتیڤ (cardioselective) واتە تەنها بێتا-وەن بلۆک دەکەن کە لەدڵدا هەیەو ئەمەش سوودی لێ دەبینرێت بۆ ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە یان نەخۆشی بۆرییە خوێنە هەرێمیەکانیان هەیە (peripheral vascular disease) .

لەگرووپی بێتابلۆکەرەکاندا تەنها -: **بیزۆپرۆلۆڵ > کارڤێدیلۆڵ > نێبیڤۆلۆڵ > مێتۆپرۆلۆڵ** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لەوانەی کە لاوازی واتە پەککەوتنی دڵیان هەیە **(C.H.F)** .

- نێبیڤۆلۆڵ : جگە لەبلۆککردنی بێتا-وەن دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید (NO) بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ لە ناوپۆشی دیواری بۆریەکانی خوێندا و ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن .

-ئیسمۆلۆڵ : ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆر زۆر کورتەو تەنها (١٠ دەقیقە) ئیش دەکات و دواتر کاریگەری نامێنێت و لەکاتی نەشتەرگەریدا بەکاردێت.

دۆزی دەرمانەکان بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن :

- مێتۆپرۆلۆڵ : لە ڕێگەی دەمەوە دۆزی سەرەتا (١٠٠ مگم / ڕۆژێکدا) ، دۆزی بەردەوام (١٠٠ - ٤٥٠ مگم / ڕۆژێکدا) .

- ئەتینۆلۆڵ : لە ڕێگەی دەمەوە دۆزی سەرەتا (٥٠ مگم ڕۆژی یەکجار) ، دۆزی بەردەوام (١٠٠ مگم ڕۆژی یەکجار) .

- ئیسمۆلۆڵ : بە **IV (**٥٠٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و لەماوەی یەک دەقیقەدا پێی بدرێت ، دۆزی بەردەوام (٥٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و لەماوەی (٤ دەقیقە)دا پێی بدرێت .

- بیزپرۆلۆڵ : لە ڕێگەی دەمەوە دۆزی سەرەتا (٥ مگم ڕۆژی یەکجار) ، دۆزی بەردەوام = (٥ **-** ٢٠ مگم ڕۆژی یەکجار) .

- نێبیڤۆلۆڵ : لە ڕێگەی دەمەوە دۆزی سەرەتا (٥ مگم ڕۆژی یەکجار) ، دۆزی بەردەوام (< ٤٠ مگم ڕۆژی یەکجار) .

ئەو دەرمانانەی کە هەردوو بێتایەکە بلۆک دەکەن لەگەڵ ئەلفا-وەندا ($\beta_{1,2}$ & α_1 blockers)	
-Carvedilol (Dilatrend®)	**-Labetalol** (Dilatrend®)

-لابیتالۆڵ و -کارڤێدیلۆڵ : هەردوو ڕیسێپتەری بێتا-وەن و بێتادوو لەگەڵ ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن (They block β_1 , β_2 , α_1).

-لابیتالۆڵ : بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە بەهۆی (pheochromocytoma) .

-کارڤێدیلۆڵ : بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزەو لاوازی یان پەککەوتنی دڵیان هەیە (hypertensive with **C.H.F**) .

دۆزی دەرمانەکان بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن :

-لابیتالۆڵ : بەشێوەی (orally) دۆزی سەرەتا (١٠٠ مگم) ڕۆژی (٢ جار) ، دۆزی بەردەوام = (٢٠٠ - ٤٠٠ مگم ڕۆژی (٢ جار) .

بەشێوەی (**I.V**) دۆزی سەرەتا (٢٠ - ٨٠ مگم) بۆچارەسەری ئەزمەی زۆر قورسی بەرزی پەستانی خوێن لە حاڵەتی کتوپڕیدا.

- کارڤێدیلۆڵ : بەشێوەی (orally) دۆزی سەرەتا (٦,٥ مگم) ڕۆژی (٢ جار) لەگەڵ خواردندا (with food)، دۆزی بەردەوام = (٦,٥ - ٢٥ مگم ڕۆژی (٢ جار) .

٣- بلۆکەرەکانی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین

(Angeotensin converting enzyme ACE inhibitos)



لەکۆی ئەو دەرمانانەی کە دەبنەهۆی دابەزینی پەستانی خوێن وەک میزپێکەرەکان و بێتابلۆکەرەکان و ئێستاش باشی (ACEIs) دەکەین .

وەک پێشتر باسکرا کاتێک کە ڕۆشتنی خوێن بۆ ناو تورەکەی بۆمان بە هەر هۆکارێک کەم دەبێتەوە ← (G.F.R) کەم دەبێتەوە ، (mesangial cells) لە ناو تورەکەی بۆمان ئاماژە دەنێرێت بۆ توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal cortex) و ئەویش هەڵدەستێت بە دەردانی ئەنزیمی (Renin) بۆ ناوسووڕی خوێن ، لە سووڕی خوێندا پێپتایدی ئەنجیۆتێنسینۆجین (angetensinogen) هەیە کە ناچالاکەو جگەر دروستی کردووە ، کاتێک کە ڕینین دەچێتە سووڕی خوێنەوە هەڵدەستێت بە گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینۆجینی ناچالاک بۆ ئەنجیۆتێنسینی-یەک (Angeotensin I) کە زۆر چالاکەو پاش ماوەیەکی زۆر کەم بەهۆی ئەنزیمێکەوە کە لەلایەن سیەکان و گورچیلەکانەوە دەردەدرێت و پێی دەوترێت ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (angiotensin converting enzyme) هەڵدەستێت بە گۆڕینی ئەنجیۆتێنسینی-یەک بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angeotensin II **ANG_2**) ، ئەنجیۆتێنسینی-دوو دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (**AT_1 , AT_2**) ، کاتێک کە (**AT_2**) ئیش بکات دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، (**AT_2**) زیاتر لەکۆرپەدا زۆرە کاتێک کە لەسکی دایکیدایە و ئێستا باسی (**AT_2**) ناکەین ، چونکە ڕێژەکەی زۆر کەمە لە مرۆڤی پێگەشتووداو کاریگەری ئەوتۆی نییە ، بەڵام (**AT_1**) کە چالاک بوو بەهۆی ئەنجیۆتێنسینی-دووەوە ئەوا دەبێتە هۆی گرژ کردنی بۆری (Efferent) ئەو بۆرییەی کە لەتورەکەی بۆمانەوە خوێن دەباتەوە دەرەوە ، ئەمە کارێکی زۆر باشە چونکە ڕێگە نادات خوێن لەتورەکەی بۆمانەوە بەئاسانی تێپەڕ ببێت و ئەمەش پەستانی ناو تورەکەی بۆمان بەرز دەکاتەوەو بڕی پاڵاوتن واتە (GFR) زیاد دەکات ، کەواتە بنەڕەتی داوای هاوکاری کردن لەلایەن (mesangial cells) بۆ ئەم مەبەستە بوو کە بڕی پاڵاوتن زیاد بکات و گورچیلەکان ڕزگار بکات بۆئەوەی (acute tubular necrosis) دروست نەبێت ، بەڵام باجی ئەم شتە دەدات چونکە ڕیسێپتەری (**AT_1**) تەنها لە بۆری خوێنی (Efferent) دا نییە ، بەڵکو لە بۆرییە خوێنەکانی جەستەدا بەگشتی هەیە ، لە مێشک و دڵ و سیەکان و گورچیلەکان و توێکڵی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا (Adrenal cortex) دا هەیە .

کاتێک کە (AT_1**) چالاک دەبێت بەهۆی (**ANG_2**) ئەوا کۆمەڵێک فرمان ئەنجام دەدات وەک :**

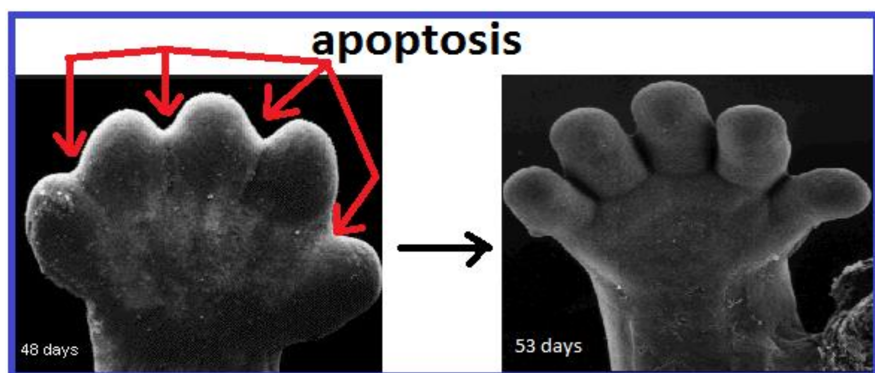
١- (**AT_1**) لە جۆری جی پرۆتینە (Gq) ، کاتێک کە چالاک بوو ئەوا جی-کیو دەبێتە هۆی زیاد کردنی کالسیۆم (Ca^{++}) بۆ ناو خانەو لەبەرئەوەی کە کالسیۆم (excitatory) یە بۆیە دەبێتە هۆی گرژکردنی سەرجەم لووسەماسولکەکان وەک بۆریەکانی خوێن و دڵ و سیەکان و بۆری (efferent) ، بەڵام لە (Afferent)دا ئیش ناکات و ئەگەر ئەمەشیانی گرژبکردایە ئەوا بەڵایەکی دروست دەکرد ، کەواتە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن .

٢- (**ANG_2**) دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (**AT_1**) لە گورچیلەکاندا و دەبێتە هۆی دەردانی ئەڵدۆستیرۆن (Aldosteron release↑) ←↑گلدانەوەی ئاو+سۆدیۆم بۆ ناو جەستە ← ↑ئاوبەنگکردن و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن.

٣- (**ANG_2**) دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (**AT_1**) لە مێشکداو دەبێتە هۆی زیادبوونی هۆرمۆنی ئەنتی دایۆرێتیک (**ADH**) کە پێشی دەوترێت ڤازۆپریسین ← گرژبوونی بۆریەکانی خوێن .

٤- (↑proapoptic protein) ← help apoptosis (programing cell death) ←, cardiomyopathy , retinopathy , nephropathy، پرۆسەی ئەپۆپتۆسیس واتە بەپرۆگرام مردنی خانەکان بەشێوەیەکی فسیۆلۆجی گرنگە ، بە نموونە کاتێک کە کۆرپە لەسکی دایکی دایە دەستی یەک پارچەیەو پەنجەی نییە بەڵام بەهۆی ئەپۆپتۆسیس ئەوا خانەکانی نێوان پەنجەکانی دەستی کۆرپەکە دەمرن و دەپوکێنەوە تا بتوانرێت شێوەی پەنجەکانی دەست دروست ببێت ، لە سیەکاندا کۆمەڵێک خانە دەپووکێنەوە تا بتوانرێت شێوەی مەمیلەکانی هەوا (alveoli)

دروست ببێت ، بەڵام کاتێک کە (apoptosis) لەسنوری خۆی تێدەپەڕێت و لە پێویست دەردەچێت ئەوا زیان دەگەیەنێت بەبەشەکانی دیکەی جەستە ، بەنموونە کاتێک کە ئەنجیۆتینسینی-دوو زۆردەبێت و دەبێتە هۆی (apoptosis) لە خانەکانی دڵدا کە پێیان دەوترێت



(cardiac myocytes) ، ئیدی خانەکانی دڵ کە توانای گرژبوون و خاوبوونەوەیان هەیە دەمرن و کە مردیشن ئەوا ناتوانرێت دروست بکرێنەوەو جێگایان بە خانەی نوێ بگیرێتەوە (not degenerated) بۆیە خانە مردووەکان دەگۆڕدرێن بۆ (fibrosis) کە توانای گرژ بوون و خاوبوونەوەیان نییە وەک پێشتر لە بەشی (autacoids) باسمان کردووە .

NE ⟶ Norepinephrine
ANG ⟶ Angeotensin
ACE ⟶ Angeotensin converting enzyme
VC ⟶ Vasoconstriction
ADH ⟶ Antidiuretic hormone
FGR ⟶ Glomerular filteration rate

وەک پێشتر باسمانکرد کاتێک کە خوێن کەم ڕۆشت بۆ گورچیلەکان بەهەر هۆکارێک ئەوا سیستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن کارادەکرێت بۆئەوەی کە بۆری ئیفێرێنت گرژببێت تا بتوانرێت پەستانی ناو کەپسولی بۆمان (intra glomerular hydrostatic pressure)وەک ئاسایی بمێنێتەوەو پارێزگاری بکرێت لەوەی کە ڕێژەی (GFR) کەم نەکات ، چونکە ئەگەر (GFR) کەم ببێتەوە بەڕێژەیەکی زۆر ئەوا خانەکانی (tubular cells) کە ئیشیان ئەوەیە ئاو+ ئایۆنەکانی (GFR) هەڵمژنەوە بۆ ناو خوێن و بەپێچەوانەشەوە یوریاو کریاتین و کۆمەڵێک ماددەی دیکە بکەنە دەرەوەوە دیسان بەپێی پێویست هەڵی بمژنەوە ، ئەم (Tubular cells) ە بەشێکی خۆراک و پێداویستی خۆیان لە (GFR) وەردەگرن ، ئەوکات ڕووبەڕووی وشک بوونەوە دەبن و دەمرن بەمەش دەوترێت (Acute tubular necrosis) و پاشان جارێکی دیکە دروست نابنەوە ، بەمەش نەخۆش تووشی پەککەوتنی گورچیلەی درێژخایەن دەکات .

کاتێک کە کەسێک گورچیلەکانی لاوازەو سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن کارایە لەجەستەیدا بۆئەوەی کە بۆری (efferent) گرژ ببێت ، تا پاڵاوتن و بڕی (GFR) باشتر ببێت ، بەڵام چالاکبوونی (RAAS) بووەتەهۆی ئەوەی کە پەستانی خوێنی بەرز ببێتەوە ، کاتێک ئێمە هەستین بەبلۆککردنی ئەم سیستەمە بەدەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان بەدەرمانەکانی (ARBs) بۆ ئەوەی پەستانی خوێن بهێنینە خوارەوە ، وەک دەزانین کە ئەم سستەمە بلۆک کرا ئەوا بۆری (efferent) خاودەبێتەوەوە بڕی (GFR) کەم دەبێتەوە .

ئایا لەم کاتەدا دەتوانین ئەو دەرمانانە بەکاربهێنین بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن کە دەبێتەهۆی بلۆککردنی سستەمەکە ؟

وەڵام / بڕیاردان لە بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان (ARBs) بەندە لەسەر ڕێژەی کریاتینینی نەخۆشەکە ، بۆیە دەتوانین دەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان (ARBs) بەکاربهێنین بۆ ئەوانەی گورچیلەکانیان لاوازە بەمەرجێک پێش وەخت دەبێت پشکنینیان بۆ بکرێت و بزانرێت ڕێژەی کریاتینینی ناو خوێن (serum Creatinin) چەندە ، ڕێژەی ئاسایی کریاتینینی ناو خوێن لە نێوان (0.5 - 1.2 mg/DL) ، هەرچەند ڕێژەی (Creatinin) زیادتر ببێت لە (1.2mg/dl) ئەوە واتە گورچیلەکان زیاتر بەرەو هیلاک بوون و پەککەوتن دەچن ، بە نموونە ئەگەر ئەم ژمارەیە زیاد بکات و ڕێژەی (Creatinin) ببێت بە (3mg/dl) واتە گورچیلەکان لاوازەو(ischemia) هەیە بەڵام ئەم لاوازییەش ئەوەندە نییە کە مەترسی دروست بکات کاتێک کە سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆنی نەخۆشەکە بلۆک بکەین واتە (Mild renal impairment)، ئەگەر ڕێژەی کریاتینین لە (3mg/dl) زیاتر بوو ئەوە بەو مانایە دێت کە گورچیلەکان بەشێوەیەکی مەترسیدار هیلاکن و ئەو کات نابێت ئەو دەرمانانە بەکاربهێنرێت کە دەبنە هۆی بلۆککردنی سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن ، هەرچەند هەندێک کتێب ئاماژەیان بەوە داوە دەتوانرێت بەکاربهێنرێت هەتا کریاتینینی ناو سیرەم (4mg/dl) تێنەپەڕێنێت ، ئەگەر (4mg/dl)ی تێپەڕاند ئەوکات باش نییە کە بلۆکی سستەمەکە بکرێت ، بەڵام بەشێوەیەکی گشتی ئەگەر کریاتینین لە (3mg/dl) زیادی کرد ئەوا نابێت دەرمانەکانی(ACE inhibitors) یان (ARBs) بەکاربهێنین چونکە زۆربەی دکتۆرەکانی جیهان لەسەر ئەمە دەڕۆن ، کەواتە تا (3mg/dl) ڕێگەت پێدراوە کە دەرمانەکانی(ACE inhibitors) یان (ARBs) بەکاربهێنیت ، بۆیە ئەگەر کەسێک کریاتینینی بەرزتر بوو لە ئاستی نۆرماڵ بۆنموونە (2 mg/dl) و پاشان دەرمانەکانی ACE inhibitors) یان (ARBs) ی بۆ بەکارهێنرا ئەوا پێویستە پاش یەک هەفتە لە بەکارهێنانی دەرمانەکان دیسان پشکنینی کریاتینینی بۆ بکرێتەوە نەک بەهۆی ئەم دەرمانانەوە (GFR) زیاتر کەمی کردبێت و ڕێژەی کریاتینین زیادی کردبێت و تۆش ئاگات لەمە نەبێت و گورچیلەکانی نەخۆشەکە وردە وردە لەکار بکەوێت ، ئەگەر دوای هەفتەیەک ڕێژەی کریاتینینی نەخۆشەکە زیادی کردبوو بەڕێژەی (30%) واتە لە (2mg/dl) ەوە بوبو بە (2.6mg/dl) ئەوا پێویستە دەست بەجێ دەرمانەکانی بۆ بوەستێنیت ، بۆی هەیە ڕێژەی کریاتینین لەماوەی (٢٤ کاتژمێر)دا دووهێندە زیاد بکات واتە (Doubling) ، ئەوکات نەخۆش دەچێتە دۆخی (Acute renal failure) ، ئامۆژگاری بێت بۆت کاتێک کە بڕیار دەدەیت سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن بلۆک بکەیت ئەوا چاودێری کریاتینین بکە .

پرسیار / ئایا ئەو کەسانەی کە ڕێژەی کریاتینینیان (3mg/dl) تێپەڕاندووە چ جۆرە دەرمانێک زۆر بێ زیانە بۆ کۆنترۆڵ کردنی پەستانی خوێنیان ؟

وەڵام / دەرمانەکانی گروپی کالسیۆم چەناڵ بلۆکەر (CCBs) وەک -**ئەمیلۆدیپین** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت .

ئەو دەرمانانەی کە سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن بلۆک دەکەن :

١- ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕێنین بلۆک دەکەن وەک دەرمانی **- ئەلیسکایرین** (Aliskiren-) ، هەندێک دەرمانی دیکەش هەیە کە ڕێنین بلۆک دەکەن بەڵام تایبەت نیین هەر بەبلۆککردنی ڕێنینەوە بەڵکو ئیشی دیکەش دەکە وەک دەرمانی (A.B.C) . (A) واتە ئەلفا میثایل دۆپا -α (Mthyldopa) کە ئەلفا-دوو چالاک دەکات ، (B) واتە بێتا بلۆکەرەکان ، (C) واتە **کلۆنیدین** (Clonidin-) کە ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو چالاک دەکات ، بەڵام ئەوەی بە تایبەت و ڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی بلۆککردنی ڕەنین ئەوە **- ئەلیسکایرینە** .

٢- ئەو دەرمانانەی کەهەڵدەستن بە بلۆککردنی ئەو ئەنزیمەی کە لەسیەکانەوە دەردەدرێت و ناوی Angeotensin converting enzyme) (ACE و دەبێتە هۆی گۆڕینی (ANG_1) بۆ (ANG_2) و پێیان دەڵێن (ACE inhibitors) وەک **-لیزینۆپریل** ، **- کاپتۆپریل** و ئەو دەرمانانەی کە پاشگرەکەیان (pril) ە ، پێپتایدێک هەیە بەناوی برادی کاینین (Bradykinin) کە ڤازۆدایلەیتەرێکی زۆر باشە و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، لە بەشی (Autacoids) باسکراوە گەر بیرتان بێت وتمان برادی کاینین لە میزدا هەیەو ئەگەر سرنجێک پرکەیت لەمیزو لە نەخۆشێکی بەیت ئەوا پەستانی خوێنی دێتە خوارەوە چونکە برادی کاینین یەکسەر بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، ئەم ئەنزیمی **(ACE)** کە لەسیەکانەوە دەردەدرێت جگە لەوەی کە (ANG_1) دەگۆڕێت بۆ (ANG_2) ، لەهەمان کاتدا هەڵدەسێت بە تێکشکاندنی پێپتایدی برادی کاینین (Bradykinin) لەماوەی (١٧ چرکەدا) ، واتە کاتێک کە برادی کاینین لە جەستەدا دروست دەبێت ڕێگەی پێ نادرێت لە (١٧ چرکە) زیاتر بمێنێتەوە ، کاتێک کە تۆ بلۆکی (ACE) دەکەیت بە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) واتە ڕێگری دەکەیت لەتێکشکانی برادی کاینین و برادی کاینین زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، ئەمە کارێکی باشە چونکە برادی کاینین بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، بەڵام کەڵەکەبوون و مانەوەشی لەجەستەدا لە (٣ دەقیقە) زیاتر دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کاریگەری نەویستراوی برادی کاینین کە دیارترینیان ئەوەیە کە دەبێتە هۆی کۆکەیەکی وشکی زۆر قورس و گرژبوونی سیەکان ، برادی کاینین هانی میتابۆلیزم بوونی ئەراچیدۆنیک ئەسید دەدات بۆ بەرهەمهێنانی پرۆستاگلاندین و نایتریک ئۆکساید کە ئەم دوانە بە میکانیزمی (proinflamatory) واتە یارمەتی هەوکردن دەدەن لە سیەکانداو ئەم هەوکردنەش دەبێتە هۆی دروستبوونی کۆکەی وشک کە بەدەرمانی کۆکە چارسەر ناکرێت ، بەڵکو تەنها بەوەستاندنی دەرمانەکانی (ACE inhibitors) ڕێگە خۆش دەبێت بۆ (ANG_2) برادی کاینین تێکبشکێنێت ، پاش وەستاندنی دەرمانەکە (ACEIs) لەماوەی شەوو ڕۆژێکدا کۆکە نامێنێت ، ئەگەر کۆکە درووست بوو ئەوا دەتوانرێت دەرمانەکانی (ACEIs) بگۆڕدرێت بە دەرمانەکانی (Angeotensin reseptor blockers ARBs) وەک **- ڤالسارتان**-) (Valsartan کە هەمان ئیشی (ACE inhibitors) دەکەن ، بەڵام لە میکانیزمی ئیشکردنیاندا نابنە هۆی دروستبوون کەڵەکەبوونی برادی کاینین چونکە بلۆکی درووستبوونی (ACE) ناکەن ، بەڵکو بلۆکی ڕیسێپتەرەکانی (ACE) دەکەن لە ئۆرگانەکانی جەستەدا و (ACE) وەکوخۆی ووجودی هەیە بەڵام لەئۆرگانەکاندا ناتوانێت ئیش بکات و لەهەمان کاتیشدا دەتوانێت برادی کاینین تێکبشکێنێت .

٣- کۆمەڵێک دەرمان هەیە کە سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن ڕاناگرێت بەڵکو هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (AT_1) و ناهێڵێت ئەنجیۆتێنسینی-دوو (ANG_2) ئیشی لەسەر بکات وەک دەرمانەکانی **- ڤالسارتان** ، **- کاندێسارتان**(Candesartan-) ....و ئەوانەی کە پاشگری (sartan) ی پێوەیە لە دوای (ACE inhibitors) باسی ئەوانیش دەکەین .

ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری دەکەن لەو ئەنزیمەی کە ئەنجیۆتێنسینی-یەک دەگۆڕێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی-دوو (Angiotensin converting enzyme ACE inhibitors)		
- **Captopril** (Capoten®)	- **Lisinopril** (Zestril®)	- **Enalapril** (Renitec®)
- **Fosinopril** (Monopril®)	- **Perindopril** (Coversyl®)	- **Ramipril** (Tritace®)
- **Benazepril** (Cibacen®)	- **Celazapril** (Zapritens®)	- **Imidapril** (Tanatril®)
- **Zofinopril** (Zofecard®)	- **Quinapril** (Accupril®)	- **Trandolapril** (Mavik®)

دەرمانەکانی ئەم گرووپە ڕێگری دەکەن لە گۆڕینی (ANG_1) بۆ (ANG_2) ، ناهێڵن بۆریەکانی خوێن گرژ ببێت و پەستانی خوێن بەرز ببێتەوە ، ناهێڵن خانەکانی دڵ و چاوو گورچیلەکان بمرن ، چونکە ڕێگری دەکەن لە چالاک بوونی (AT_1) کە هۆکارە بۆ درووستبوونی (apoptosis) ، بلۆکی ئەڵدۆستیرۆن دەکەن و ناهێڵن ئاو و خوێ لەجەستەدا کۆ ببێتەوە ، ناهێڵن بۆریەکانی خوێن گرژ ببێت چونکە ماوەی مانەوەی برادی کاینین زیاد دەکەن بەهۆی بلۆککردنی (ACE) ، سەرەڕای ئەوەش (ACEIs) ڕاستەوخۆ بۆریەکانی خوێن بە خوێنهێنەرو خوێنبەرەوە خاودەکەنەوە (Direct vasodilator action) بە میکانیزمێکی جیا لەو میکانیزمە بنەڕەتیانەی خۆیان کە باسمان کرد ، واتە ئەگەر تۆ سستەمی ڕینین - ئەنجیۆتێنسینیشت زیاد نەبێت ئەوان هەر پەستانی خوێنت دێننە خوارەوانێ ، کاتێک خوێنهێنەر خاودەبێتەوە (پری لۆد کەم دەبێتەوە) ، کاتێک خوێنبەر خاودەبێتەوە (ئافتەر لۆد کەم دەبێتەوە) ، ئەم ڕاستەوخۆ خاوکردنەوەیەی خوێنهێنەرو خوێنبەرانە کە ئەم گرووپە دەرمانە درووستی دەکەن دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی پری لۆد و ئافتەر لۆد و زۆریش بەسوودە بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵ یان لاوازی دڵیان هەیە (Heart failure) ، چونکە دڵ لاوازەکان ماسولکەکانی دڵیان لاوازە و ناتوانێت ئەو هەموو خوێنە پاڵ بنێت و تۆش بەم دەرمانانە بارگرانی دڵ کەم دەکەیتەوە لەوەی کە برێکی کەمتر خوێن ڕوو دەکاتە دڵ (preload↓) بەهۆی خاوبوونەوەی خوێنهێنەرەکانەوە ، هەروەها خوێنبەرەکانیش لەهەمان کاتدا خاوبوونەتەوەو کەمتر ئاستەنگ دروست دەکەن بۆ تێپەڕبوونی خوێن بە ناویانداو بەمەش دڵ هێزێکی کەمتری پێویستە بۆ پاڵنان بەخوێنەوە بەرەو خوێنبەرەکان (Afterload↓)، بەڵام دوو نەنگیان هەیە کە یەکەمیان ئەوەیە بۆری ئیفیرێنت (Efferent) خاودەکەنەوەو پەستانی کەپسولی بۆمان کەم دەکەنەوە و دواتر (GFR) کەم دەبێتەوە ، دووەم دەبنە هۆی کەڵەکەبوونی برادی کاینین کە کۆکەی وشک دروست دەکات ، ئەم گرووپە دەرمانە هەموویان بەیەک جۆر میکانیزم ئیش دەکەن و یەکێکیان لەوی دیکەیان بەهێزتر نییە و تەنها لەڕووی (pharmacokinetic) ەوە جیاوازن .

لەسەر بنەمای هەبوونی گرووپی سەلف هایدرایل (Sulfhydryl S-H) لە پێکهاتەکەیاندا دەکرێن بە دوو بەشەوە :

١- ئەو دەرمانە (ACE inhibitors) انەی کە گروپی (S-H) یان هەڵگرتووە پێیان دەوترێت (Sulfhydryl containing) وەک **- کاپتۆپریل و - زۆفینۆپریل** .

٢- ئەو دەرمانە (ACE inhibitors) انەی کە گروپی (S-H) یان پێوە نییە پێیان دەوترێت (Non-Sulfhydryl containing) وەک **- لیزینۆپریل** ، **- ئینالاپریل** ، **- بێنازیپریل** ، **- فۆزینۆپریل** ، **- رامیپریل .**

بۆیە ئەم پۆلێنەمان کرد چونکە (S-H) گرووپەکان هەندێک جار دەبنە هۆی شێواندنی بەرگری جەستە (immune side effects) لەوانەیە ببنە هۆی حەساسیەت ، یان مۆخی سوری ئێسک دابەزێنن (bonemarrow depression) .

هەندێک لەم دەرمانانە پرۆ درەگن (prodrug) واتە ئیش ناکەن هەتا میتابۆلیزم نەبن وەک **- ئینالاپریل** ، **بێنازیپریل** ، **- فۆزینۆپریل** و هەموو پرۆدرەگێک پێویستە میتابۆلیزم بێت ئەوجا ئیش دەکات و ئەمەش بارگرانی بۆ جگەر دروست دەکات و بە تایبەت لەو کەسانەی کە پەککەوتنی جگەریان هەیە ، چونکە کە جگەر نەتوانێت باش میتابۆلیزمی بکات کەواتە دەرمانەکە ئیش ناکات ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە پرۆدرەگن نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە (Hepatic failure) یان هەیە باش وایە نەدرێت بەوانەشی کە ڤایرۆسی جگەریان هەیە .

دەرمانی **- لیزینۆپریل** ناو دەبرێت بە (hard drug) واتە پێویستی بە میتابۆلیزم بوون نییە بۆ ئەوەی ئیش بکات یان لە جەستە فڕێ بدرێتە دەرەوە ، **-لیزینۆپریل** دەچێتە جەستەو پێویستی بەجگەر نییەو ئیشی خۆی دەکات و دەچێتە دەرەوە لە گورچیلەکانەوە بێ ئەوەی کە گۆڕانکاری بەسەردا هاتبێت ، کەواتە **لیزینۆپریل** (100%) بێ مەترسییە بۆ ئەوانەی کە کێشەی جگەریان هەیە .

دەرمانی **- کاپتۆپریل** (٨ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لە جەستەدا و دەبێت ڕۆژی (٣ جار) بەکاربێت ، دەرمانەکانی **- فۆزینۆپریل و - ئینالاپریل** (١٢ کاتژمێر) دەمێنێتەوە لە جەستەدا کەواتە دەبێت ڕۆژی (٢ جار) بەکاربێت ، دەرمانەکانی **- لیزینۆپریل** و **- بێنیزاپریل** (٢٤ کاتژمێر) دەمێننەوە کەواتە دەبێت ڕۆژی (١ جار) بەکاربێت ، **- کاپتۆپریل** بەشێوەی ژێرزمان (sublingual) بەردەستە و لە حاڵەتی ئیمێرجێنسیدا بەکار دێت .

کاریگەری دەرمانەکانی گرووپی (ACEIs) لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن

١- کە پەستانی خوێن بێتە خوارەوە وا پێویستە کە (Baroreflex) بکەوێتە ئیش و لێدانی دڵ ٨١ج زیاد بکات ، بەڵام دەرمانەکانی ACE) (inhibitors پەستانی خوێن دادەبەزێنن بێ ئەوەی ببنە هۆی خێرابوونی لێدانی دڵ (reflex tachycardia) و تا ئێستا میکانیزمەکەی ڕوون نییە بەڵام لەوانەیە یەکێک لەم هۆکارانەبێت :

- (ACE inhibitors) دەبنە هۆی ئەوەی کە بارۆڕیسێپتەر بەشێوەیەک تایم بەن یان ڕێکی بخەن کە نەبێتە هۆی پەرچەکردار واتە دەبنە هۆی بلۆککردنی بارۆڕیسێپتەر .
- لەوانەیە (ACE inhibitors) ببنە هۆی چالاک کردنی پاراسیمپەثاوی واتە هانی پاراسیمپەثاوی بەن و کە پاراسیمپەثاوی چالاک بوو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، وەک دەزانیین کاتێک کە بارۆ ڕیسێپتەر بیەوێت لێدانی دڵ زیاد بکات هەڵدەستێت بە ڕاگرتنی پاراسیمپەثاوی و ئەسیتایڵ کۆڵین و زیادکردنی تەوژمی سیمپەثاوی لە ڕێگەی زیادکردنی دەردانی نۆرئیپینیفرینەوە .
- گوێچکەڵەی ڕاست کاتێک کە بڕی خوێنی زۆرتر لەجاران ڕووی تێبکات هەڵدەستێت بە پەرجەکرداری زۆر لێدانی دڵ بۆ ئەوەی خێرا ئەوخوێنەی وەری گرتووە بینێرێت بۆ سیەکان لە ڕێگەی سکۆڵەی ڕاستەوە و ڕزگاری ببێت لە ئاوسان و ئەمەش پێی دەڵێن (bainbridge reflex) ، لەبەرئەوەی کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان واتە بەهۆی ئەوەی کە خوێنهێنەرەکان فراوان بوون و دەتوانن بڕێکی زیاتر خوێن لەخۆ بگرن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە بڕێکی کەمتر خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە بگەڕێتەوە بۆ ناو گوێچکەڵەی ڕاست و لۆدی گوێچکەڵەی ڕاست کەم دەبێتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەرچەکرداری بەین برەیج ڕیفلێکس بوەستێت و نەبێتە هۆی زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ .

٢- تەنها لەو کەسانەی کە دڵیان لاوازە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) دەبنە هۆی زیادکردنی (cardiac output) و ئەمە لەکەسانی ساغدا ڕوو نادات ، چونکە ئەوانەی دڵیان لاوازە بەهۆی ئەوەی کە خوێن کەم چووە بۆ گورچیلەکان و سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتینسین-ئەڵدۆستیرۆن کارایە ئەوا بۆریەکانی خوێن گرژ بوون و بەرگریان زیادی کردووەو زیاتر ئاستەنگ دروست دەکەن بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا ، کەواتە دڵ پێویسی بەهێزێکی زیاترە بۆ ئەوەی کە بتوانرێت بەو ڕاڕەوە تەسکانەدا خوێن تێبپەڕێندرێت و سەرەڕای ئەوەش ئەڵدۆستیرۆن بووەتە هۆی کۆکردنەوەی ئاو و زیاد کردنی قەبارەی خوێن ، کەواتە دڵیش قەبارەیەکی خوێنی زیاتر لەجاران دەبێت هاتوچۆ پێبکات ، جگە لەوەش کە هەڵمژینەوەی سۆدیۆم بۆ ناوجەستە زیادی کرد بەهۆی ئەڵدۆستیرۆنەوە ئەوا نۆرئیپینیفرین بەبونی سۆدیۆم گرژبوونی بەهێزتر دروست دەکات لە بۆریەکانی خوێندا ، کاتێک کە تۆ ئەم هەموو شتە بلۆک دەکەیت بە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و ئەوهەموو بارگرانییە لەسەر دڵی ماندوو سووک دەکەیت دیارە کە ئیش کردنی دڵ باشتر دەبێت و (cardiac output) یکی باشتریش بەرهەم دێت ، سەرەڕای ئەوەی کە تۆ هیلاک بوونی دڵت نەهێشت کە دەبێتە هۆی شەکەت بوونی خانەکانی دڵ و مردنیان ، لەهەمان کاتیشدا بلۆکی (ANG_2) دەکەیت کە دەبێتە هۆی (apoptosis) لە خانەکانی دڵدا .

٣- کاتێک کە لەبەشێک لە خانەکانی دڵدا (infarction) ڕوودەدات واتە بەشێک لە خانەکانی دڵ دەمرن بەهۆی ئەوەی کە خوێنیان باش پێ ناگات و ئۆکسجینیان باش پێ ناگات (ischemia) ئەویش بەهۆی تەسکبوونەوە ، گیران ، ڕەقبوونی خوێنبەری ئەو شوێنەوە ، کە خانەکانی دڵ مرد ئیدی نوێ نابێتەوەو بەوەشەوە ناوەستیت بەڵکوو ڕەق دەبێت بەهۆی درووستبوونی ڕیشاڵەخانەی مردوو (fibrosis) ، ئیدی خانەکانی دڵ توانای گرژبوونی نامێنێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانە زیندووەکانی دەوروبەر بۆ قەرەبووکردنەوەی بەشە مردووەکە هێزێکی زیاتر لە خۆیان بکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئاوسانو زیادبوونی قەبارەی خانە زیندووەکانی دڵ کە پێی دەوترێت (Cell hypertrophy) ، بەهۆی (apoptosis) ەوە قەبارەی بەشە مردووەکە زیاد دەکات (Excessive fibrous tissue deposition) وردە وردە گەورە دەبێت و دەبێتە هۆی درووستبوونی بڵق یان گیرفان لەو لایەی دڵ کە شانەکەی تێدا مردووە و وردە وردە پرۆسەی (remodeling) ڕوودەدات واتە شێوەی دڵ دەگۆڕدرێت و لەسەر ئەوشێوە ئاساییەی جارانی نامێنێتەوە ، ئەمەش بەهۆی بەردەوام بوونی (apoptosis) کە یەکێک لە هۆکارە سەرەکیەکانی درووستبوونی ئەپۆپتۆسس چالاک بوونی ڕیسێپتەری (AT_1) ە بەهۆی (ANG_2) و کاتێک کە (ANG_2) بلۆک دەکەین بە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) ئیدی ئەمە ڕوونادات نەک هەر لەدڵدا بەڵکو لە گورچیلەکان و چاوەکانیشدا کاتێک کە هۆکاری (apoptosis)ەکە زۆر بوونی (ANG_2) بێت.

بەکارهێنانی دەرمانەکانی (ACE inhibiters)

١- ئەو کەسانە زیاتر سوودی لێ دەبینن کە پەستانی خوێنیان بەرزەو سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن تێیاندا بەرزە ، بەمەرجێک ڕێژەی کریاتینیان نەگەشتبێتە (3mg/dl) جگە لەوەی کە ئەم دەرمانانە سستەمەکە بلۆک دەکەن ئەوا کاریگەری (Direct vasodilation effect)یان هەیە.

٢- (congestive heart failure **C.H.F**) : ئەوانەی دڵیان پەکی کەوتووەو ماسولکەکانی دڵیان لاوازەو ناتوانێت باش خوێن فڕێ بداتە دەرەوە ، خوێن پەنگ دەخواتەوە لە خوێنهێنەرەکان و لە سیەکانیشداو دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن هەم لە سیەکان و هەم لە پەلەکانی خوارەوەودا ، دەرمانەکانی (ACEIs) خوێنبەرەکان خاودەکاتەوە←↓پری لۆد ، هەروەها خوێنهێنەرەکانیش خاودەکاتەوە ←↓ئافتەرلۆد ، ناهێڵێت جەستە تووشی ئاوبەنگکردن ببێت و خانەکانی دڵ تووشی (apoptosis) یان مردن بین .

٣- ئەوانەی کە پێشتر تووشی جەڵتەی دڵ بوون (post myocardial infarction) ، دەرمانەکانی (ACEIs) ناهێڵێت (excessive fibrosis deposition) ڕوو بدات واتە خانە مردووەکان گەورەتر بین و ببنە هۆی ئەستوربوونی دیواری ژوورچکەڵەکان و دواتر (cardiac remodeling) واتە شێوەی دڵ بگۆڕدرێت ، چونکە هۆکاری گۆڕان لەشێوەی دڵدا چالاک بوونی ڕیسێپتەری (AT_1)ە لەسەر دڵ بەهۆی (ANG_2) ، دەرمانەکانی (ACEIs)یش بلۆکی (ANG2) دەکەن و دواتریش ڕێگری دەکەن لەچالاکبوونیرێسێپتەری (AT1) .

٤- ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە (Diabetic mellitus) چونکە ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە و کۆنترۆڵی ناکەن ئەوا خانەکانی جەکستاگلۆمێریولەر(juxtaglomerular)ی ناو تورەکەی بۆمان دەمرن و کەڵەکە دەبن و دواتر کەپسولی بۆمان لە کاردەکەوێت و فلتەری پاڵاوتن تێک دەچێت و ئەمجارە پرۆتینەکانیش پێیدا تێپەر دەبن بەرێژەیەکی زیاتر لە (١٠٠مگم/ ڕۆژێکدا) و کەسەکە توشی (protein urea) یان (albumin urea) دەبێت و گورچیلەکانیان هیلاک دەبێت ، ئەمەش ورده ورده دەبێتە هۆی لەکارکەوتنی گورچیلەکانیان (diabetic nephropathy) ، کاتێک کە بلۆکی ڕیسێپتەری (AT_1)ە لەسەر (mesangial cells) دەکەین بەهۆی بلۆککردنی درووستبوونی (ANG_2) ئەوا خانەکان دەپارێزرێت لە مردن .

کەواتە ئەوانەی پەستانی خوێنیان بەرزەو شەکرەیان هەیە باشترین دەرمانی دابەزێنەری پەستانی خوێن دەرمانەکانی ئەم گروپانەیە کە سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین- ئەڵدۆستیرۆن بلۆک دەکەن .

کاریگەرییە خراپەکانی (ACE inhibitors)



١- بلۆککردنی (ACE) ← ↓میتابۆلیزمی برادی کاینین و کەڵەکەبوونی برادی کاینین ← گرژکردنی سیەکان و کۆکەی وشک ، لەم کاتەدا دەرمانەکە بوەستێنەو بیگۆڕە بە دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) .

٢- حەساسیەت لە دەموچاودا بەشێوەی ئاوسانی زمان ، لیو ، ژێر ، قورگ (Angioedema) لەوانەیە لە خوار قورگیشەوە هەندێک کات ئەنجیۆ ئێدیما دروست ببێت بە ڕێژەی (١ - ٥ کەس لە ١٠,٠٠٠ کەسدا) ، ئەمەش بەهۆی برادی کاینینەوە کە دەبێتە هۆی (vasodilatation) و لەم کاتەدا دژە هیستامینەکان و هایدرۆکۆرتیزۆن سوودی نییە ، چونکە هۆکارەکە برادی کاینینە نەک هیستامین ، بەڵکو دەبێت هۆکارەکە بوەستێنین کە ئەویش بە خێرایی وەستاندنی (ACE inhibitors) و پاش (٢٤ کاتژمێر) کەسەکە ئاسایی دەبێتەوە ،یان دەتوانرێت دەرمانێک کە ببێتەهۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن وەک –ئەدرینالین یان –نۆرئەدرینالین بەکاربهێنرێت .

٣- کاتێک کە نەخۆشەکە خۆی کریاتینینی بەرزە لەوانەیە ببێتە هۆی (protein urea) واتە میزی پرۆتیناوی کە نیشانەیەکی زۆر خراپی پەککەوتنی گورچیلەکانە ، ئەویش بەهۆی ئەوەی کە بۆری (efferent) بەهۆی (ACE inhibitors) وە فراوان بووە و ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر بەرزبوونەوەی ڕێژەی کریاتینین و لەم کاتەدا دەبێت دەرمانەکە بوەستێنین و بیگۆڕین بە دەرمانەکانی کالسیۆم چەناڵ بلۆکەر (CCBs) .

٤- لەدەستدانی هەست کردن بە تام ، واتە تام کردنی خواردنت کەم دەبێتەوە (taste changes) کە ئەمە کاتییەو بەوەستاندنی دەرمانەکە کۆتایی پێ دێت ، هەندێک کات هەست دەکەیت کە خواردنەکە لە دەمتدا تامی نییە ئەگۆوژا (ageusia) ، (dysgeusia) یان (parageusia) واتە تامی خواردنەکە گۆڕاوە لەدەمتدا ، هەندێک کەس دەڵێن تەنها دەرمانەکانی (S-H group) وەک **- کاپتۆپریل** دەبێتە هۆی ئەمە ، بۆیە ئەگەر تۆ **- کاپتۆپریل**ت خوارد و وای لێکردیت هەستی تام کردنت نەمێنێت ئەوا بیگۆڕە بۆ (non-S-H group) وەک **- لیزینۆپریل** و ئەگەر هەر سوودی نەبوو ئەوە واز لەم دەرمانانە بهێنەو بیگۆڕە بە (ARBs) .

٥- دابەزینی پەستانی خوێن کاتێک کە بەپێوە دەوەستیت (orthostatic hypotension) ، کاتێک کە نەخۆش ڕاکشاوە کێشەی نییە ، بەڵام کە لەپڕ هەڵدەستێتەوە دونیا دەسورێت و بەرچاوی ڕەش دەبێت ، یەکەم دۆزی دەرمانی **-پرایزۆسینیش** هەمان کێشە دروست دەکات و بەڵام ئەمە وردە وردە نامێنێت.

٦- ئەوانەی کە دووگیانن نابێت بەکاری بهێنن چونکە کۆرپەی سکی دایک بەهۆی ڕیسێپتەری (AT_2) گۆڕانکاری دێت بەسەر شێوەکەیدا و لە ڕێگەی (apoptosis) کە زۆر پێویستە بۆ درووستبوونی پەنجەکان و مەمیلەی هەوای ناو سیەکان و ....هتد ، کاتێک کە دەرمانەکانی ئەم گروپە دەدرێت بەئافرەتی دووگیان و ڕیسێپتەری (AT_2) بلۆک دەکەیت لە کۆرپەکەی ناو سکیدا ئەو کات (apoptosis) واتە پوکانەوەی خانەکان ڕوو نادات و شێوەی پەنجەکان دروست نابن و (alveoli) لە سیەکاندا دروست نابن و جەستەی کۆرپە دەشێوێنێت ، بۆیە دەرمانەکانی ACE) inhibitors) و (ARBs) دادەنرێت بە (Teratogenic) واتە دەبێتە هۆی نابەکام بوون لە کۆرپەدا .

ئەی چی باشە بۆ ئافرەتی دووگیان کاتێک کە پەستانی بەرزە ؟

وەڵام / - ئەلفا میثایل دۆپا ، ئەگەر کۆنترۆڵی نەکرد ئەوا **- نیفیدیپین** ، **- لابیتالۆڵ** یان **-مەگنیسیۆم سەلفەیت** .

٧- (Rash) واتە حەساسیەت بەتایبەت لە (S-H) گروپەکانی وەک **- کاپتۆپریل** کە دەبنە هۆی تێکدانی بەرگری جەستە و دابەزاندنی مۆخی سوری ئێسک ، دەتوانین بیگۆڕین بۆ (non-S-h group) وەک **- لیزینۆپریل** ، ئەگەر حەساسیەت نەما ئەوە باشترەو ئەگەر هەر حەساسیەت هەبوو ئەوا دەیگۆڕین بۆ دەرمانی گرووپێکی جیاواز لە (ACE inhibitors) ، کەواتە ئەوانەی کێشەی دابەزینی بەرگری جەستەیان هەیە یان کێشە هەیە لە خڕۆکە سپیەکانی خوێنیانیاندا نابێت (ACE inhibitors) بەکاربهێنن بەتایبەت گروپی (S-H) .

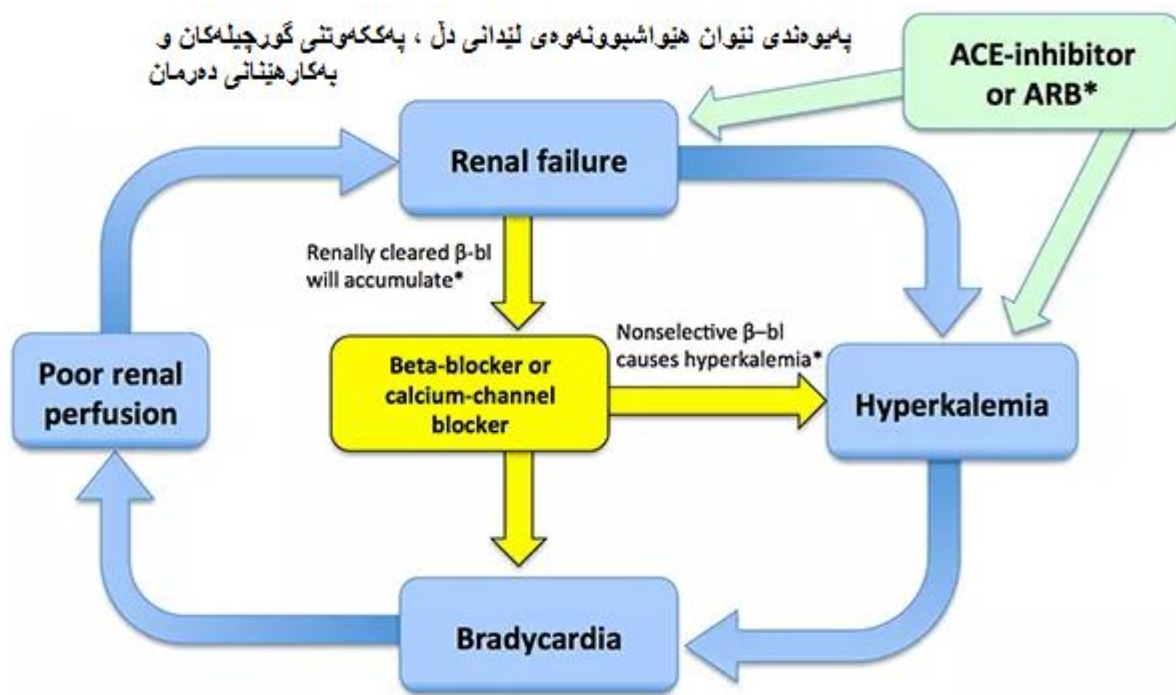
٨- بەرزبوونەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن (hyperkalemia) کەڕێژە ئاساییەکەی لە نێوان (3.5 - 5 meq/L) ، چونکە (ACE inhibitors) دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆن و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرز بوونەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین لە خوێنداو ترش بوونی خوێن ، ئەگەر ڕێژەی پۆتاسیۆم (5.5meq/L) ی تێپەڕاند ئەوا پێویستە دەرمانەکە بوەستێنین .

٩- (Leukopenia) واتە کەم بوونەوەی خڕۆکە سپیەکانی خوێن و کاتێک کە ئەمە ڕوودەدات واتە مۆخی سوری ئێسک دابەزیوە ، زیاتر بۆی هەیە کە بەهۆی (S-H) گروپەکانی وەک **- کاپتۆپریل** کە دەبنە هۆی تێکدانی بەرگری جەستە و دابەزاندنی مۆخی سوری ئێسک ، دەتوانین بیگۆڕین بۆ (non-S-h group) وەک **- لیزینۆپریل** ئەگەر بەمەش چاری نەبوو ئەوا دەیگۆڕین بۆ دەرمانی گرووپێکی جیاواز لە ACE) inhibitors) .

ئایا ئەوانەی کە ڕەبوویان هەیە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) قەدەغە نییە بۆیان ؟

وەڵام / نەخێر چونکە (5%) ی خەڵک بەهۆی دەرمانەکانی (ACE inhibitors) تووشی کۆکە دەبن و ئەگەر تووشی کۆکەش ببن ئەوا نابێتە هۆی گرژبوونی سیەکان بەشێوەیەکی زۆر بەهێز ، کەواتە دەرمانەکەی پێ دەدەین یەکەمجار ، بەڵام ئەگەر بووبەهۆی کۆکە ئیدی بۆی دەوەستێنین .

١٠- ئەوانەی کە باش خوێن ناچێت بۆ گورچیلەکانیان ، واتە (Renal ischemia) هەیە بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەری گورچیلەکانیانەوە ، کاتێک کە تەسکبوونەوەکە هەردوو گورچیلەکەی گرتبێتەوە (bilateral renal artery stenosis) ، چونکە کەسەکە خۆی خوێن کەم دەچێتە ناو تورەکەی بۆمانیەوە و پەستانی ناو کەپسولی بۆمانی کەمە ، ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئاستی پاڵاوتن (GFR) ، (ACE inhibitors) دەبنە هۆی فراوان کردنی (Efferent) و ئەوەندەی دیکە پەستانی ناو کەپسولی بۆمان کەم دەبێتەوەو (GFR) کەمتر دەبێتەوە .



ئەو دەرمانەی کە ڕاستەوخۆ ئەنزیمی ڕینین بلۆک دەکات

-Aliskiren (Tekturna®)

ئەم دەرمانە ڕاستەوخۆ ئەنزیمی ڕینین بلۆک دەکات و بەمەش ئەنجیۆتێنسینۆجینی ناچالاک کە دروستکراوی جگەرەو لەسووڕی خوێندایە و ناچالاکە هەر بە ناچالاکی دەمێنێتەوەو ناگۆڕدرێت بۆ ئەنجیۆتێنسینی-یەک .

١- **ئەلیسکایرین** دەبێتە هۆی کۆکە و ئەنجیۆ ئێدیما (angioedema) بەڵام نەک وەک (ACE inhibitors) .

٢- ئەم دەرمانە نابێت پێکەوە لە گەڵ دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و (ARBs) بەکاربهێنرێت ، چونکە دەبێتە هۆی (Hyperkalemia) .

٣- نابێت بەهیچ شێوەیەک بدرێت بە ئافرەتی دووگیان چونکە لەوانەیە کۆرپە لەناو ببات یان کەم ئەندامی بکات بەهۆی ئەوەی کە (apoptosis) کەم دەکاتەوە .

٤- **ئەلیسکایرین** دەبێتە هۆی زیادکردنی ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێن چونکە ڕێگری دەکات لە درووستبوونی (ANG_2) ، دواتر ڕیسێپتەری (AT1) چالاک نابێت و ئەمەش ئەلدۆستیرۆن کەم دەکاتەوە دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و فڕێ دانە دەرەوەی سۆدیۆم و ئاو ، بۆیە نابێت **- ئەلیسکایرین** لەگەڵ دەرمانەکانی پاشەکەوت کەرانی پۆتاسیۆمدا پێکەوە بەکاربهێنرێت وەک **-سپایرۆنۆلاکتۆن** و **-ئەمیلۆراید** .

٥- دەرمانەکانی (NSAIDs) کاریگەری ئەلیسکایرین لەرووی دابەزاندنی پەستانی خوێنەوە کەم دەکەنەوە ، ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئەنزایمە مایکرۆسۆمییە هەڵوەشێنەرەکانی ناو جگەر دەکەن وەک **- ئێریترۆمایسین** کاریگەری **- ئەلیسکایرین** زیاد دەکەن .

ئەم هۆشداری و ساید ئیفێکتانەی -ئەلیسکایرین بۆ دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و (ARBs) هەمان شتە بۆیە ئەگەر باسمان نەکرد دووبارە ئاگاداری ئەم خاڵە ببە .

B- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو بلۆک دەکەن **Angiotensin II receptor blockesr (ARB_S)**		
- **Losartan** (Cozaar®)	- **Valsartan** (Diovan®)	- **Candesartan** (Atacand®)
- **Irbesartan** (Aprovel®)	- **Eprosartan** (Teveten®)	- **Telmisartan** (Micardis®)
- **Olmesartan** (Erastapex®)	- **Fimasartan** (Kanarab®)	- **Azilsartan** (Edarbi®)

دەرمانەکانی ئەم گرووپە ناو دەبرێن بە (ARBs) نوێترن و گرانترو باشترو کاریگەرترن (more efficient) چونکە :

١- ئێمە ڕیسێپتەری (AT_1) لە جەستەماندایە بەڕێژەی (95%) و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، ڕیسێپتەری (AT_2) لە جەستەماندایە بەڕێژەی (5%) و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و ناو دەبرێت بە ڕیسێپتەری بەسوود ، دەرمانەکانی (ARBs) تەنها ڕیسێپتەری (AT_1) بلۆک دەکەن کە بووەتە هۆکاری کێشەکان وگرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، لەهەمان کاتیشدا دەرمانەکانی (ARBs) نابنە هۆی بلۆککردنی (AT_2) ئەمەش چانسی زیاترمان دەداتێ بۆ خاوکردنەوەی زیاتری بۆریەکانی خوێن و دابەزاندنی زیاتری پەستانی خوێن .

٢- وەک دەزانین کە ئەنزیمی (ACE) بەرپرسە لە تێکشکاندنی برادی کاینین ، ئێمە کاتێک کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەکاردێنین و هەڵدەسین بە بلۆککردنی (ACE) ئیدی برادی کاینین هەڵناوەشێت و ڕێژەکەی زیاد دەبێت و دەبێتە هۆی کۆکەی ئەنجیۆ ئێدیما ، دەرمانەکانی (ARBs) نابنە هۆی بلۆککردنی (ACE) بەمەش برادی کاینین تێکدەشکێت و ئیدی ڕێژەکەی زیاد ناکات و کۆکەو ئەنجیۆ ئێدیما دروست نابێت .

٣- ئێمە کاتێک کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەکاردێنین و هەڵدەسین بە بلۆککردنی (ACE) بۆ ئەوەی (ANG_1) نەگۆڕدرێت بۆ (ANG_2) ئەوا ئێمە (100%) ڕێگریمان نەکردووە لە دروستبوونی (ANG_2) ، چونکە چەند کون و کەلەبەرێکی دیکەش هەیە کە هەڵدەستن بەگۆڕینی (ANG_1) بۆ (ANG_2) و هەروەها (ACE) تەنها ئەنزیم نییە کە هەڵدەسێت بەگۆڕینی (ANG_1) بۆ (ANG_2) بەڵکو کۆمەڵێک ئەنزیمی دیکەش هەن کە هەمان ئیش دەکەن و ناو دەبرێن بە (Non - ACE enzyme) وەک ئەنزیمەکانی کالیپسین و کاینەیز ، بۆیە هەندێک کات کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەکاردێت زۆر کاریگەر نابێت ، بەڵام کە دەرمانەکانی (ARBs) بەکارهات ئەوا (ANG_2) هەرگیز ناتوانێت بێتە سەر ڕیسێپتەری (AT_1) و چالاکی بکات .

٤- ئەو دەرمانانەی کە چەناڵی کالسیۆم بلۆک دەکەن

(Calcium channel blockers)

لەڕیزبەندی ئەو دەرمانانەی کە پەستانی خوێن دادەبەزێنن گرووپێکی دیکەی دەرمانە کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆمی دەکات ، وەک وتمان بەشێک لە میکانیزمی گرژبوونی بۆریەکان خوێن بریتییە لەڕۆشتنی کالسیۆم لە دەرەوەی خانە بۆ ناوەوەی خانە ، خەستی کالسیۆمی دەرەوەی خانە (١٠,٠٠٠ هێندە)ی خەستی کالسیۆمە لەناو خانەدا ، کاتێک کە کالسیۆم دەچێتە ناو خانە لەگەڵ پرۆتینی کالمۆدیولین (calmodulin) یەک دەگرێت و دەبێتە هۆی بە فۆسفۆڕکردنی ئەنزیمی مایۆسین لایت چەین کاینەیز و کە ئەم ئەنزیمە چالاک بوو یارمەتی هەردوو ڕیشاڵی ئاکتین (Actin) و مایۆسین (myosin) بەیەکدا بچن و گرژبوون دروست ببێت ، بۆیە زاناکان پێشنیازی ئەوەیان کرد کە دەرمانێک دروست بکەن ببێتە هۆی داخستنی چەناڵی کالسیۆم ، چی دی کالسیۆمی دەرەوەی لووسە ماسوولکەکان (smooth muscles) نەچێتە ناوەوەی خانە ، بەم شێوەیە خانە ماسولکەییە لووسەکان خاودەبنەوە (relaxation) ، مەبەستمان هەموو جۆرەکانی لووسە ماسولکەکانە ، کاتێک کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکرێت هەموو لووسەماسوولکەکان (smooth muscles) بێ جیاوازی خاودەبنەوە ، زاناکان کۆمەڵێک دەرمانیان دروست کرد کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم و ناویان نا (calcium channel blockers **CCBs**) .

چەند جۆرێک چەناڵی کالسیۆم هەیە :

١- چەناڵی کالسیۆمی ئایۆنی ڤۆڵتی (voltage gated calcium Channel) : ئەم چەناڵەی کالسیۆم پەیوەستە بە ڤۆڵت و کارەبا و دیپۆلەرایزەیشن و ڕیپۆلەرایزەیشن ، واتە بە دیپۆلەرایزەیشن دەکرێتەوە ، ئەم چەناڵەی کالسیۆم دەتوانرێت دابخرێت بە دەرمانەکانی (CCBs) .

٢- چەناڵی کالسیۆمی پەیوەست بە ڕیسێپتەری پرۆتینەوە (Receptor operated calcium channel) : واتە ئەم چەناڵەی کالسیۆم ژێر دەستەی ڕیسێپتەرێکی پرۆتینییە و کاتێک کەڕیسێپتەرە پرۆتینیەکە وروژاو ئاماژەی پێدا پاشان چەناڵە کالسیۆمیەکە دەکرێتەوە بۆ ڕۆشتنی کالسیۆم بەرەو ناوەوەی خانەکە ، لەنموونەی ئەمەش ئەو چەناڵە کالسیۆمەی کە پەیوەستە بەڕیسێپتەری ئەلفاوە ، یان ئەوەی کە پەیوەستە بە ڕیسێپتەری (V_1) هەتا ئاماژە لەم ڕیسێپتەرانەوە وەرنەگرن هیچ دەرمانێک ناتوانێت بیانکاتەوە .

٣- چەناڵی کالسیۆمی ناو سارکۆپلازمی ناو خانە (intracellular calcium release channel) : ئەم چەناڵە لەسەر (sarcoplasmic reticulum) ەو بەندە بەڕیسێپتەری (Ryanodine) کە بە دەرمانەکانی **-سەکسینایڵ کۆلین** ، یان بە دەرمانە دیجیتاڵەکان (Digitals) دەوروژێن و چەناڵی کالسیۆمی سەر سارکۆپلاسمی ناو خانە دەکەنەوە ، هەروەها بەندیشە بە ڕیسێپتەری [inositol 1,4,5-trisphosphate receptors (IP3Rs)]کە وەک پێشتر ئاماژەمان پێ داوە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و ئەنجیۆتێنسینی-دوو و (ADH) و ئیندۆثیلین کاتێک دەکەونە ئیش دەبنە هۆی زیادکردنی ئینۆسیتۆڵ ترای فۆسفەیت (IP3) و ئەویش چەناڵی کالسیۆمی سەر سارکۆپلازمی ناو خانە دەکاتەوەو دەبێتە هۆی دەردانی ئەو کالسیۆمەی کە لەناو سارکۆپلازمی ناو خانەکەدا ئەمبارکراوە دیسانەوە بۆ ناو خانە ، هەروەها سۆدیۆم (Na) بچێتە ناو هەرجۆرە خانەیەکی ماسولکە لووسەکانەوە دەبێتە هۆی بەرەڵابوونی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازمی ناو خانە ، هەندێک جار خاڵی بوونەوەی کالسیۆمی ئەمبار کراوی ناوخانە بەهۆی دەرمانی **سەکسینایڵ کۆلین** یان ئەلفا ئەگۆنیست و ئەوانی دیکە دەبێتە هۆی زۆر هەستیاری و درووستبوونی (malignant hyperthermia) ، چارسەریش بریتییە لە داخستنی چەناڵی کالسیۆمی سەر سارکۆپلازمی ناو خانە ئەوەش بە دەرمانی **-دانترۆلین** (Dantrolene-) .

ئێمە لەسەر (voltage gated calcium channel) قسە دەکەین و کراون بەچەند بەشێکەوە بەڵام ئەوەی گرنگە ئەم سێ بەشەیە :

١- (L) واتە (long lasting calcium channel) ، یانی کاتێک کەچەناڵی کالسیۆم کرایەوە ماوەیەکی پێ دەچێت تا دادەخرێتەوە ، (L type) یش دوو جۆرە و جۆرێکیان بە زۆری لە ماسولکەکانی دڵ و هەردوو خاڵی (SA node) و (AV node) لەدڵدا هەیە کە پێیان دەڵێن (cardiac nodal tissue) ، جۆرەکەی دیکەشیان بەزۆری لە بۆریەکانی خوێندا هەیە.

٢- (T) واتە (transient opening calcium channel) ، یانی پاش ئەوەی کرایەوە خێرا دادەخرێتەوە .

٣- (N) واتە (Neuronal calcium channel) ، یانی لە مێشکدا هەیە ، جۆری دیکەش هەیە وەک (P , Q ,R channel) و ...هتد .

کاتێک کە باسی پەستانی خوێن دەکەین دەبێت مێشکمان بۆ دڵ و بۆریەکانی خوێن بچێت ، ئایا کام جۆر لەم چەناڵانەی کالسیۆم زیاتر لە دڵدا هەیە ؟

وەڵام / هەموو جۆرەکان لە دڵدا هەیە بەڵام بەڕێژەیەکی زۆرزیاتر (L type) ، هەروەها لە (٦٠ جۆر) زیاتر دەرمان هەیە کە چەناڵی کالسیۆم بلۆک دەکات و زۆرینەی ئەو دەرمانانە زیاتر لە سەر بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆمی (L type) ئیش دەکەن .

جۆرەکانی ئەو دەرمانانەی کە چەناڵەکانی کالسیۆم بلۆک دەکەن (calcium channel blockers CCBs) :

١- (vasculoselective CCBs) : دەرمانەکانی ئەم گرووپە زیاتر ئەو جۆرەی چەناڵی کالسیۆمی (L type) بلۆک دەکەن کە بەزۆری لە بۆریەکانی خوێندا هەیە ، بۆیە بەتایبەت پێیان دەڵێن (vasculoselective) و دەرمانەکانی ئەم گرووپە پێیان دەوترێت (dihydropyridine) وەک **- نیفیدیپین (Nifedipine-)، - ئەملۆدیپین (Amlodipine-) ،- ئیسرادیپین (Isradipine-) ، - نیمۆدیپین (Nimodipine-)** و ئەوانەی کۆتاییان هاتووە بە پاشگری (ipine) .

٢- (cardioselective CCBs) : دەرمانەکانی ئەم گرووپە زیاتر ئەو جۆرەی چەناڵی کالسیۆمی (L type) بلۆک دەکەن کە بەزۆری لە دڵدا هەیە ، بۆیە بەتایبەت پێیان دەڵێن (cardioselective) ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە پێیان دەوترێت (non-dihydropyridine) لەجۆری (phenylalkylamines) وەک**- ڤێراپامیل(Verapamil-)** ، هەروەها ،(non-Dihydropyridine) لە جۆری (Benzothiazepines) وەک دەرمانی **- دایلیتیازێم (Diltiazem-)** ، ئەم دەرمانانە ڕێگری دەکەن لەچوونە ژوورەوەی ئایۆنی کالسیۆم بۆ ناو شانەکانی دڵ و بەمەش ڕێگری دەکەن لە گرژبوونی شانەکانی دڵ ، دەرەنجام لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوە .

٣- (non-selective CCBs) : ئەم دەرمانانە تایبەت نین بە بلۆککردنی جۆرێک لە چەناڵەکانی کالسیۆم بەڵکو هەموو جۆرەکانی (L,T,N,P,Q,R) بلۆک دەکەن وەک دەرمانەکانی **- فلوناریزین (Flunarizine-) و فلۆسپیریلین**(**fluspirilenecan** cross BBB -) ، ئەم دەرمانانە لە گرووپی (non-Dihydropyridine) لەجۆری (Benzothiazepines) ، ئەم دەرمانانە ئێشیان لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن زۆر کەمە و زیاتر کاریگەرییان لەمێشکدایە ، بۆیە ئێستا باسیان ناکەین .

دەرمانەکانی گرووپی بلۆککەرانی چەناڵی کالسیۆمی دەتوانرێت بەکاربێت بۆ ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە و لەهەمان کاتیشدا شەکرە ، ڕەبوو ، تەسکبوونەوەی بۆریەخوێنەکانی پەلەکانیان هەیە (**CCB**s useful to treat **HP** with diabetic , asthma & peripheral vascular disese) .

هەندێک لە دەرمانەکانی (**CCB**s) دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ ئازاری سنگ بەهۆی تەسکی یان گیرانی خوێنبەری (coronary artery) ، هەروەها دەرمانەکانی گرووپی (non-Dihydropyridine) وەک **ڤێراپامیل** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ چارەسەری (Aterial fibrillation **AF**) واتە فرەفڕی گوێچکەڵەکان کاتێک کە لێدانی گوێچکەڵەکان بەرز دەبێتەوە بەرەو (١٠٠ - ٣٠٠ لێدان / دەقیقە) .

لەبەرئەوەی ئەم دەرمانانە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکەن و کالسیۆمیش وەک سوتەمەنی دڵ وایە بۆیە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی هێزی گرژبوونی دڵ ، کەواتە پێیان دەڵێن (negative -ve inotropic) .

دەرمانەکان	کاریگەری لەسەر دڵ			کاریگەری لەسەر بۆریەکانی خوێن	
	کام لەم سێ دەرمانە زیاتر گرژبوونی دڵ کەم دەکاتەوە ؟ -ve inotropic	گەیاندنی کارەبا لەنێوان گوێچکەڵە و سکۆڵەدا -AV conduction	ژمارەی لێدانی دڵ	کامیان زیاتر هەیە لە کاریگەری خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و (coronary artery)؟	کامیان زیاتر پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوە لە ڕێگەی خاو کردنەوەی بۆریەکانی خوێنەوە ؟
ڤێراپامیل	+++	↓↓↓	↓↓↓	+	↓
دایلیتیازێم	++	↓↓	↓	++	↓↓
نیفیدیپین	- لەدۆزی ئاساییدا	- لەدۆزی ئاساییدا	↑↑ بەهۆی پەرچەکرداری بارۆریسێپتەر .	+++	↓↓↓

تێبینی / -ڤێراپامیل زیاتر لە دڵدا ئیش دەکات بەڵام -دایلیتیازێم بەشێوەیەکی کەمتر ، -ئەملۆدیپین دەبێتەهۆی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی پەیکەرە ماسولکەو خوێنبەری دڵ کۆرۆنەری و هەروەها هەموو لووسەماسولکەکان وەک سیەکان و مناڵدان .

لە گرووپی (CCBs) تەنها دەرمانی - **نیفیدیپین** (Nifedipine-) دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ئەویش بەهۆی ئەوەی کە زۆر بەباشی دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و ئەمەش وادەکات کەپەستانی خوێن بێنێتە خوارەوە, بارۆریسێپتەر هەست بەم کەم بوونەوەی پەستانە دەکات و ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک کە ڤەیگەس نێرف پاراسیمپەثاوی واتە ئەسیتایڵ کۆلین کەم بکاتەوەو نۆرئیپینیفرین برژێنێت کە دەبێتە هۆی ئەوەی (SA node) لە دڵدا لێدانەکان زیاد بکات ، بۆیە ئەگەر کەسێک دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) ی خواردبوو ئەگەر پەڵسی زۆر بوو واتە دەماری دەستی زۆر لێی یا ئەوە دیارە -**نیفیدیپین** ی بەکارهێناوە ، بەڵام بە پێچەوانەوە - **ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەیەکی ئێجگاری لێدانەکانی دڵ .

Non-Dihydropyridine drugs	Indication	Dosage
-Nifedipine (Adalat®)	Angina , Hypertension , Rynauds phenomenom ڕاینۆید	**IV 3-10 mcg/kgm , oral not (SR) 20-40mg 3 times/d واتە ئەوجۆرەی نیفیدیپین نا کە (sustain release) چونکە ئەمە ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لە جەستەدا .**
-Amlodipine (Norvasc®)	Angina ئازاری سنگ , Hypertension	**5 - 10 mg orally once daily ڕۆژی یەکجار**
-Felodipine (Plendil®)	Hypertension	**5 - 10 mg orally once daily**
-Isradipine (Dynacirc®)	//////	**2.5 - 10 mg orally twice daily (ڕۆژی ٢ جار)**
-Lacidipine (Lacipil®)	//////	**2 - 6 mg orally once daily**
-Nicardipine (Cardene®)	//////	**20 mg orally once or twice daily**
-Lercanidipine (Caredipine®)	Angina , Hypertension	**20 - 30 mg once daily 15 min befor meal**
-Nitrendipine (Cardif®)	Angina , Hypertension , cerebral vasospasm گرژبوونی مولوولە خوێنەکانی مێشک	**20 - 40 mg orally twice dily (ڕۆژی ٢ جار)**
-Nimodipine (Nimotop®)	cerebral vasospasm , subarachnoid Hemorrhage خوێنبەربوونی پەردەی دەوری مێشک	**60 mg orally every 4 hours هەموو چوارکاتژمێر جارێک**
-Clevidipine (Cleviprex®)	Hypertension	**1-2mg = 2-4ml /hour , you can increase doses every 5 to 10 minit til you get response the maintainance dose is 4-6 mg= 8-12ml / hr , Patients with severe hypertension may require doses up to 32 mg/hour (64 mL/hour).**
-**Aranidipine** (Sapresta®)		
-**Azelnidipine** (Calblock®)		
-**Barnidipine** (HypoCa®)		
-**Benidipine** (Coniel®)		
-**Cilnidipine** (Atelec®)		
-**Clevidipine** (Cleviprex®)		
-**Efonidipine** (Landel®)		
-**Manidipine** (Calslot®)		
-**Nilvadipine** (Nivadil®)		

زۆرینەی ئەم دەرمانانەی خشتەکەی سەرەوە هاتوون زیاتر ئیش لەسەر بۆریەکانی خوێن دەکەن و نیوەتەمەنیان کورتە (short half life) و نزیکە (۳ - ۸ کاتژمێرە) ، بۆیە زۆرینەیان بەشێوەیەک دروستکراون کە دوای قوتدان هێواش هێواش حەپەکە بتوێتەوە (sustain release **S.R**) بۆئەوەی نیوەتەمەنەکەی درێژتر ببێتەوە ، تەنها - ئەملۆدیپین نەبێت کە نیوەتەمەنەکەی زۆر زۆر درێژەو پێویستی بەوە نییە کە بەشێوەیەک بکرێت بەحەپ هێواش هێواش بتوێتەوەو رۆژانە یەکجار بەکاردێت .

دەرمانی - **نیفیدیپین** بەکار دێت بۆ مەبەستی دیکە وەک دواخستنی منالبوون (tocolytic) چونکە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکات لە منالداناو گرژی منالدان کەم دەکاتەوە ، فڕێدانی بەردی گورچیلە (Help renal stone passage)، پارێزگاری کردن لە دووبارە بوونەوەی لاسەرێشە (Migraine prophylaxis).

-فیلۆدیپین : لەبەرئەوەی لەلایەن ئەنزیمی جگەر لەجۆری (CYP3A4) هەڵدەوشێنرێت ئەوا پێویستە لەگەڵ سندی دا نەخورێت چونکە سندی دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی (CYP3A4) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە - **فیلۆدیپین** هەڵنەوشێت و رێژەکەی و کاریگەرییەکەی زیاد بێت لە پلازمای خوێنداو کاریگەرییە نەویستراوەکانی زیاتر دەربکەوێت .

- نیمۆدیپین و - نیکاردیپین : دەتوانن پەردەی مێشک ببرن و ببنە هۆی خاوکردنەوەی مولوولە خوێنەکانی مێشک و ئەمەش بەسوودە لەکاتی گرژبوونی مولوولە خوێنەکانی مێشکدا (cerebral vasospasm) .

Non Dihydropyridine (Phenylalkylamine) drugs	
-Verapamil (Isoptin®)	**-fendiline**
-**Gallopamil**	

دەرمانەکانی گرووپی (Phenylalkylamine) تەنها - **ڤیراپامیل** لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن کاریگەرییەکەی بەهێزە و ئەوانی دیکە کاریگەری ئەوتۆیان نییە لەسەر پەستانی خوێن ، بۆیە باس ناکرێن بەڵام هەر وەک ئەوەی کە زانیاریتان هەبێت لەسەر ناسینەوەیان کارێکی باشە .

- ڤیراپامیل : دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دڵ و بۆریەکانی خوێن ، بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن ، ئازاری سنگ (angina)، و دڵ پەلەکردن کە هۆکارەکەی لە سەروو سکۆڵەکانەوەبێت (supraventricular tachycardia **S.V.T**) ، هەروەها بەکاردێت بۆ رێگرتن لە (Migrain) واتە لا سەرێشە ، سەر ئێشەی هێشوویی (clusture headache) .

دۆزی - ڤیراپامیل بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن :

ئەگەر جۆری حەپەکە (SR) نەبێت ئەوا ٨٠ - ١٢٠مگم بەشێوەی (orally) دەتوانرێت ٨ کاتژمێر جارێک پێی بدرێت .

بەشێوەی (**I.V**) بە کانیولا (٧٥ - ١٥٠ مایکرۆگرام / کگم / > ٢ دەقیقە) واتە بەهێواشی بۆی بکرێت و دوو دەقیقە زیاتری پێ بچێت.

تاقیکردنەوە لەسەر ئاژەڵ کراوە کە - **ڤیراپامیل** دەبێتە هۆی رێگری کردن لە دروستبوونی پرۆتینی (thioredoxin) ، ئەم پرۆتینە هەڵدەسێت بە لەناودانی خانەکانی (beta cells) لە پەنکریاسدا و ئەمەش دەردانی **ئینسۆلین** کەم دەکاتەوە ، بۆیە - **ڤیراپامیل** لەوانەیە سوودی هەبێت بۆ ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە چونکە رێگە دەگرێت لەو پرۆتینە زیانبەخشەی کە پەنکریاس تێکدەشکێنێت .

-ڤیراپامیل و -دایلیتیازێم : نابێت بەکاربهێنرێت لەوانەی کە دڵیان لاوازە (C.H.F) ، لەوانەی کە (ateroventricular AV block) واتە بچڕان هەیە لە گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ، چونکە ئەم دوو دەرمانە دەبنە هۆی (-Ve inotropic) کەم کردنەوەی زیاتری هێزی گرژبوونی دڵ کە بۆ دڵ لاوازەکان ئەمە کارێکی باش نییە و هەروەها دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبا لەخانەیەکی دڵەوە بۆ خانەیەکی دیکە (-Ve Dromotropic) ئەمەشیان باش نییە بۆ ئەوانەی کە (AV block) یان هەیە .

Non Dihydropyridine (Benzothiazepine) drugs		
-Diltiazem (Altiazem®)		
-F**lunarizine** (Sibelium®)(BBB crossing)		-F**luspirilene** (BBB crossing)
-Fendiline	-M**ibefradil**	-B**epridil**

دەرمانەکانی گرووپی (Benzothiazepine) تەنها **- دایلیتیازێم** لەسەر دڵ و بۆریەکانی خوێن کاریگەرییەکەی بەهێزە و ئەوانی دیکە کاریگەری ئەوتۆیان نییە لەسەر پەستانی خوێن بۆیە باس ناکرێن بەڵام هەر وەک ئەوەی کە زانیاریتان هەبێت لەسەر ناسینەوەیان کارێکی باشە .

- دایلیتیازێم : دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی دڵ و بۆریەکانی خوێن ، بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن ، ئازاری سنگ (angina)، و دڵ پەلەکردن کە هۆکارەکەی لە سەروو سکۆڵەکانەوەبێت (supraventricular tachycardia **S.V.T**) .

- دایلیتیازێم : بەشێوەی (topicaly) سەرڕوویی وەک مەرهەم (2%) بەکاردێت بۆچارەسەری درز و برین و رووشانی ناکۆم چونکە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ماسولکەکانی ناو کۆم و بۆرییە خوێنەکانی ناوکۆم ئەمەش هۆکارە بۆ ئەوەی خوێن بەباشی بگات بەناو کۆم و یارمەتی زوو چاک بوونەوەی درزو برینی ناوکۆم (chronic anal fissure) دەدات هەمیشە لە کاتی بوونی برین و درزی ناوکۆمدا گرژ بوونی ماسولکەکان ڕوودەدات ، هەروەها **-نایترۆگلایسێرین** (-Nitroglycerin) ، **-کیتانسێرین**(-Ketanserin) بەشێوەی سەرڕوویی بۆ ئەو مەبەستە بەکاردێن .

دۆزی - دایلیتیازێم بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن :

ئەگەر جۆری حەپەکە (SR) نەبێت ئەوا (٣٠ - ٨٠مگم) بەشێوەی (orally) دەتوانرێت (٦ کاتژمێر) جارێک پێی بدرێت .

بەشێوەی (**I.V**) (٧٥ مایکرۆگرام / کگم / < ٢ دەقیقە).

-فلوناریزین : بلۆکی چەناڵی کالسیوّم دەکات ، بلۆکی ڕیسێپتەری هیستامینی-یەک دەکات (H1 blocker) و لەگەڵ کالمۆدیولیندا یەک دەگرێت و بەکاردەهێنرێت وەک پارێزەرێک لە دووبارە تووشبوونەوە بە لاسەرئێشە (Migraine prophylactic) ، گیران یان گرژبوونی خوێنبەری پەلەکان واتە خوێنبەرە چێوەیەکان (occlusive peripheral vascular disease) ، هەروەها سەرگێژبوون و سەرسووڕان (vertigo) جا ئەگەر هۆکارەکەی لە مێشکەوە بێت یان بەهۆکاری دیکە بێت لە دەرەوەی مێشك ، هەروەها بەکاردێت وەک چارەسەری یارمەتیدەر بۆ ئەوانەی کە پەرکەمیان هەیە (adjuvant therapy of epilepsy) .

Other CCBs	
-Gabapentin	**-Pregabalin**
-Tolperisone (Mydocalm®)	**- Ziconotide** is N-type calcium channel blocker

ئەم دەرمانانە هەرچەند چەناڵی کالسیۆمی بلۆک دەکەن بەڵام ئەو جۆرە بلۆک ناکەن کە پەیوەندی بە دابەزاندنی پەستانی خوێنەوە هەیە ، کەواتە لێرەدا باسیان ناکەین، بەڵام دەرمانی **-تۆلپێریزۆن** چەناڵی کالسیۆم و سۆدیۆم پێکەوە بلۆک دەکات لە مێشکدا و ئەم دەرمانانە بەکاردێن بۆ بلۆککردنی ئازار لە کۆئەندامی دەماری ناوەندا .

{ کاریگەریەکانی دیکەی دەرمانەکانی (CCBS) }:

١- لەسەر سەرجەم لووسە ماسولکەکانی جەستە : وەک دەزانین هەموو لوسە ماسولکەکانی جەستە چەناڵی کالسیۆمیان تێدایە لە جۆری (voltage gated) ، ئایا هارجۆرێک بێت (L,D,N ...ETC) ئەوا ئەو درمانانەی کە چەناڵی کالسیۆم بلۆک دەکەن دەبنە هۆی خاوبوونەوەی سەرجەم لووسە ماسولکەکان کە بریتییە لە مناڵدان ، میزڵدان ، سیەکان ، بۆریەکانی گورچیلە ، (GIT) و ...هتد .

٢- لەسەر مردنی خانەکانی جەستە (cell necrosis or apoptosis) : (necrosis) واتە بەهۆکارێکی دەرەکی خانەکە دەمرێت وەک شوێنی دەرزیلێدان و شوێنی براوی لە کاتی نەشتەرگەری دا ، (apoptosis) واتە خانەکە خۆی دەمرێت بەپێی پرۆگرامێک کە بەهۆی گۆڕانکاری بایۆلۆجی لەجەستەدا ڕوودەدات ، مردنی خانەکان ڕوو نادات بەبێ بوونی ئایۆنی کالسیۆم ، واتە ئایۆنی کالسیۆم یەکێکە لەو ماددانەی کە پێویستە لە چالاککردنی ئەو ئەنزیمانەی کە پێویستن لەکاتی مردنی خانەدا بۆیە بەمە دەڵێن (calcium dependent cell death cytotoxicity) ، کەواتە بەپێی ئەم میکانیزمە کاتێک کە بلۆکی کالسیۆم دەکەین بەدەرمانەکانی (CCBs) ئەوا چانسی مردنی خانەکان کەم دەبێتەوە ، بەتایبەتی ئەو خانانەی کە لەکاتی جەڵتەدا بەنیازن بمرن ئەوا بەهۆی دەرمانەکانی (CCBs) چانسی ڕێژەی مردنی خانەکان کەم دەبێتەوە ، سەرەڕای ئەوەی لەهەمان کاتیشدا دەبنە هۆی زیادبوونی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ناوچانەی کەزیانیان بەرکەوتووە و ماندوێتی دڵیش کەم دەکەنەوە ، کەواتە دەرمانەکانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆم ڕێگە دەگرن لە درووستبوونی (cell necrosis or apoptosis) .

٣- لەسەر پەنکریاس : بۆ ئەوەی **ئینسولین** لە خانەکانی (Beta cell) لە پەنکریاسەوە دەربدرێت ئەوا بەشێوەیەکی کەم پێویستی بەوەیە کە ئایۆنی کالسیۆم بچێتە ناو خانەکەوە بۆئەوەی **ئینسولین** بهێنێتە دەرەوە ، کاتێک کە بەدەرمانەکانی (CCBs) ڕێگە دەگرین لە ڕۆشتنە ناوەوەی ئایۆنی کالسیۆم بۆ ناو خانەکانی پەنکریاس ئەوا دەردانی **ئینسولین** کەم دەبێتەوە ، (دەرمانەکانی (CCBs) نابنە هۆی ئەوەی کە بەتەواوی دەردانی **ئینسولین** بلۆک بکەن بەڵکو بەشێوەیەکی کەم دەبنە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی **ئینسولین**) .

کەواتە ئایا ئەو دەرمانەی کە بەزۆری دەبێتەهۆی کەم کردنەوەی دەردانی ئینسولین لە ناو گروپی دەرمانەکانی (CCBs) کامەیە؟

وەڵام / دەرمانی - **ڤێراپامیل** لە هەموویان زیاتر دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی **ئینسولین** .

ئایا ئەم کاریگەرییەی دەرمانی - ڤێراپامیل لەسەر کەم کردنەوەی دەردانی ئینسولین نابێتەهۆی ئەوەی کە دەرمانی ڤێراپامیل بەکارنەهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە؟

وەلام / نەخێر ، دەرمانی - **ڤێراپامیل** و هەموو دەرمانەکانی دیکەی گروپی (CCBs) ئاساییە بەکاربهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە.

٤- کاریگەری لەسەر خانەکانی مێشك یان دەمارەخانەکان (brain cells or neurons) : لێرەدا باسی ئەو نەخۆشانە دەکەین کە فێ یان پەرکەم (epilepsy) یان هەیە و کاتێک نەوبەی پەرکەمیان بۆ دێت و دەبورێنەوەوە تووشی کرژبوون (convulsion) دەبن ، یەکێک لەو ماددانەی کە تۆمەتبارە لەم کەیسەدا ئایۆنی کالسیۆمە ، کاتێک کە ئایۆنی کالسیۆم لەپڕ خۆی دەکات بە ژوری خانەکانی مێشکدا ئەوا دەبێتە هۆی دروستبوونی پەرکەم لەو کەسانەی کە فێیان لەسەرە ، بۆیە میکانیزمی زۆرینەی ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارەسەری فێ بەکار دەهێنرێن بریتییە لە بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم لەمێشکدا ، بۆیە بەکارهێنانی ئەو جۆرەی دەرمانەکانی (CCBs) کە دەتوانن پەردەی مێشک (BBB) ببڕن بەسوودن بۆ ئەو کەسانەی کە پەرکەمیان هەیە و کاتێک دەڵێین بەسوودە بەمانای ئەوە نایەت کە بەتەواوی چارەسەرە و تۆ بڵێیت من دەرمانەکانی (CCBs) بەکاردێنم بۆ چارەسەری پەرکەم ، چونکە دەرمانی تایبەتمان هەیە بۆچارەسەری ئەومەبەستە کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکات لەمێشکداو لەهەمان کاتدا بلۆکی کۆمەڵێک ناوەندی دیکە دەکات کە بوونەتە هۆی درووستبوونی پەرکەم.

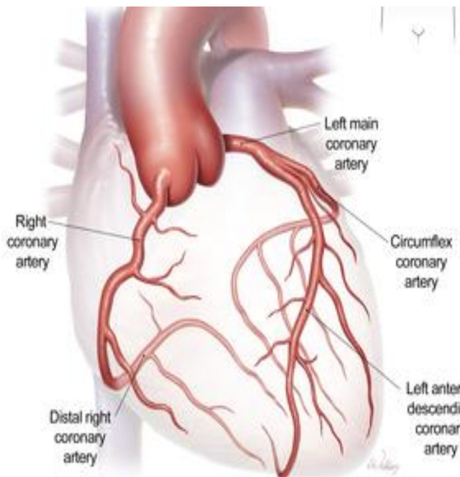
٥- کاریگەری لەسەر پلەیتلێتەکان : پلەیتلێتەکان بەبێ بوونی ئایۆنی کالسیۆم ناتوانن تۆپەڵ ببن ، ئەگەر بمانەوێت خوێنێک لەدەرەوەی جەستە نەمەیەت ئەوا بەدەرهێنانی ئایۆنی کالسیۆم ئیدی تۆپەڵبوون ڕوونادات ، بەڵام ئەمە ئەوە ناگەیەنێت کە بڵێین دەرمانەکانی (CCBs) وەک چارەسەری دژە کڵۆتبوونی خوێن (anti-thrombosis) بەکاربهێنین ، بەڵکو دەڵێین بەسوودە بۆ ئەومەبەستە و جیاوازی هەیە لەنێوان بەسوودە و بەکاردێت وەک چارەسەر .

➢ بەکارهێنانی دەرمانەکانی (CCBs) :

پێش ئەوەی کە باسی چۆنێتی بەکارهێنانی (CCBs) بکرێت باشتر وایە کە ڕونکردنەوە بدەین لەسەر (Angina) واتە زەبحە یان ئازاری سنگ بەهۆی گیرانی بۆریەکانی خوێنبەری دڵ کە خوێن بۆ خودی دڵ دەبات ، لەدڵدا خوێنبەرێک هەیە کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبات ناو دەبرێت بە (coronary artery) و سێ لقی لێ دەبێتەوە کە لقی ناوەڕاست و لقی لای چەپ و لقی لای ڕاستن و بەدەوری دڵدا پێچیان خواردووە و لە کاتی گیرانی هەر لقێکیاندا هیچ خوێنبەرێکی دیکە نییە لەدڵدا کە قەرەبووی ئەو بەشەی دڵ بکاتەوە کە گیران هەیە لە خوێنبەرەکەیدا و کاتێک کە لقێک لەم لقانە تەسک دەبێتەوە یان دەگیرێت ئەوا ئازارێکی زۆر توند دروست دبێت لە سنگدا (Angina) و ئەمەش چەند جۆرێکی هەیە کە بریتیین لە

(stable angiana) or (classic angina) or (Typical angina)or (Angina pectoris) -(A

هۆکارەکەی (Fixed stenosis) ە ، واتە ئەو خوێنبەرەی کە خوێن دەدات بە خودی دڵ خۆی ناوی (coronary artery) و کە لەشاخوێنبەر دەرچوو دەبێت بە سێ لق کە ئەوانیش لقی ڕاست و چەپە و ناوەڕاست ، کاتێک کە کۆلیسترۆڵ و کالسیۆم لە یەکێک یان دوان لەم لقانەدا دەنیشێت و کەڵەکە دەبێت ئەوا دەبێتە هۆی تەسکبوونەوەی ئەو لقەی کۆرۆنەری و ڕۆشتنی خوێن کەم دەبێتەوە بۆ ئەو بەشەی دڵ کە تەسکبونەوەکە تێیدا ڕووی داوە ، کاتێک کە نەخۆش خۆی ماندوو دەکات یان بە پلیکاندا سەر دەکەوێت ئازاری سنگی بۆدێت ، چونکە جەستە پێویستی بە وزەی زیاترە و سیمپەثاوی دەکەوێتە ئیش وبێتا-یەک چالاک دەکات و لێدانی دڵ زیاد دەکات ، هەروەها بێتا-دوو چالاک دەکات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سێ لقەکەی کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبەن بە ئەندازەی زیاد بوونی ئیشی دڵ ، واتە چەند ئیشی دڵ (cardiac work) و لێدانی دڵ زیاد بکات ئەوەندەش بۆریەکانی کۆرۆنەری فراوانتر دەبن ، بەڵام ئەولقەی کە کۆلیسترۆڵ و کالسیۆمی تێدا نیشتوە تەسک بۆتەوە وەڵامی نییەو خاو نابێتەوە بەهۆی ئەوەی کە خانەکانی ناوپۆشی کۆرۆنەری مردوون (endothelial dysfunction) چیتر نایتریک ئۆکساید و پرۆستاسایکلین دەرنادەن ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن دزە بکات لەم لقە تەسکە نەخۆشەوە بۆ دوو لقە ساغە فراوانەکەی دیکە (coronary steal) ، ئەو بەشەی دڵ کە بەکەمی خوێنی بۆدەڕوات بەهۆی کەمی گەشتنی ئۆکسجین بۆ ئەو ناوچەیە (ischemia) ئازاری سنگ درووست دەکات ، بەم جۆرەی کەمی ڕۆشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ ئەو بەشەی دڵ کە خوێنبەرەکەی ڕەق بوەو تەسک بووەتەوە دەوترێت (Classic or stable angina) ، کلاسیک ئەنجایانا یان (stable angina) بەوەجیادەکرێتەوە کە نەخۆش لەکاتی هیلاکبووندا ئازارەکەی بۆدێت و نزیکەی (٥ دەقیقە دەخایەنێت) و لەکاتی ئیسراحەتدا یان بەکارهێنانی دەرمانێکدا کە ئیشی دڵ کەم بکاتەوە ئازارەکە دەڕەوێتەوە ، ئەم ئازارە قەت لەناکاو بۆی نایەت هەتا ئەوکاتەی کە نەخۆش خۆی هیلاک نەکات ، واتە تەنها لەکاتی ماندووبووندا بۆی دێت و سەرەڕای ئازاری ناوەڕاستی سنگ کە لەوانەیە لای چەپی مل و چەناگەو بەشی ناوەوەی باڵی لای چەپ بگرێتەوە ئەگەری هەیە نەخۆش هەست بکات بەوەی کە سەر گەدەی قورس دەبێت یان بای کردووە(may feel like gass or indigestion) ، بۆیە لەم کاتەدا هەرچەند دەرمانەکانی خاوکردنەوەی بۆری کۆرۆنەری (Vaso dilators agent) بەکاربهێنین سوودی نییە چونکە لقە نەخۆشەکە وەڵامی نییە بۆ ئەوەی کە خاو ببێتەوە .



ئەی چارەسەر چییە ؟

وەڵام / چارەسەر ئەوەیە یان دەبێت ئۆکسجینی باش بگەیەنینە ئەو بەشە بەهۆی بەردانی بۆرییەکەوە بە قەستەرە ، یان بەنەشتەرگەری لقێکی خوێنبەری تازەی بۆ دروست بکەین(coronary bypass) کە ئەمە زۆر کات ئاسان نییە ، یان دەبێت ئیشی دڵ (Cardiac work) کەم بکەینەوە بە کۆمەڵێک دەرمان لەوانە بێتابلۆکەرەکان یان دەرمانی **-ڤێراپامیل**(Verapamil-) بەکاردێت بۆ کەم کردنەوەی ئازاری سنگ بەهۆی تەسکبوونەوە یان گیرانی خوێنبەری خودی دڵ خۆی (coronary artery) ، لەم کاتەدا دەرمانەکانی **بێتا بلۆکەر کە هێڵی یەکەمە** ، دەرمانەکانی گروپی (CCBs)یش دەبنە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ جگە لە **- نیفیدیپین** کە دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زیادکردنی لێدانی دڵ ، کەم کردنەوەی (Cardiac work) کارێکی باشەو دەبێتە هۆی ئەوەی کە دڵ کەمتر پێویستی بە ئۆکسجین ببێت و کەمتر هیلاک ببێت ، هەروەک چۆن بێتا بلۆکەرەکانیش هەمان ئیش دەکەن ، ئەم کەم کردنەوەی لێدانی دڵە و خاوبوونەوەیە ماوە زیاتر دەدات بە دڵ بۆ ئەوەی سێ لقەکەی (coronary artery) زیاتر پڕ ببن لەخوێن بەتایبەتی ماوەی خاوبوونەوەی دڵ درێژتر دەکاتەوە (↑Diastolic time) ، وەک دەبێت بزانین کە تەنها خوێنبەر لەجەستەدا کە لەکاتی خاوبوونەوەی دڵدا خوێنی زیاتر دەچێتە ناویەوە خوێنبەری (coronary) یە چونکە کاتێک کە دڵ گرژ دەبێت بۆ

ئەوەی خوێن فڕێ بداتە دەرەوە ئەوا ئەو خوێنبەرانەش کە بەدیواری دڵەوە نوساون گرژ دەبن و کەمتر خوێ تێپەڕ دەبێت بە ناویاندا و کاتێک کە دڵ خاودەبێتەوە ئەوا خوێنبەرەکانیش کە نوساون بە دیواری دڵەوە خاودەبنەوە ، دەرمانەکانی (CCBs) لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی کەم کردنەوەی چانسی مردنی ئەو خانانەی دڵ کە بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەری دڵەوە خوێنیان کەم بۆ دەچێت واتە (cell necrosis↓) ، چانسی تۆپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان کەمتر دەکاتەوە ، لەم کاتەدا دەرمانی ڤیرا پامیل بەسوودە ، چونکە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئیشی دڵ (cardiac work) ، دەرمانی نایترەیتەکان لەڕووی ئەوەی کە ببنە هۆی خاوکرنەوەی لقە ڕوقبووەکەی کۆرۆنەری هیچ سوودێکیان نییە ، بەڵام دەرمانی نایترەیتەکان سوودی دەبێت لەڕووی ئەوەی کە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی خوێنهێنەرەکان بەڕێژەی (90%) و پری لۆد کەم دەکاتەوەو هەندێکیش بەڕێژەی (10%) خوێنبەرەکان خاودەککاتەوەو ئافتەرلۆد کەم دەکاتەوە ، کەواتە بەکارهێنانی نایترەیتەکان بە دۆزێک کە نەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ کارێکی باشە ، هەرچەند بەکارهێنانی نایترەیتەکان بەتەنها سوودی نییە ، بەڵکو باشتر وایە پێکەوە لەگەڵ بێتا بلۆکەرەکان بەکاربهێنرێت تا کاریگەری خراپی نایترەیتەکان بەهۆی بێتا بلۆکەرەکانەوە کەم بکرێتەوە وەک پەرچەکرداری زیاد لێدانی دڵ و ...هتد ، دواتر بەکارهێنانی نایترەیتەکان لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان پێکەوە باس دەکەین .

B)- (prinzmetal angina) or (Vasospastic angina) or (variant angina)   هۆکارەکەی گرژبوونی کۆرۆنەرییە :

لە لەشی مرۆڤدا بەشێوەیەکی ئاسایی کەسانی نۆرماڵ ڕێژەی بێتا-دوو(β_2) یان زیاترە (کە دەبێتە هۆی خاوبوونەوە لە بۆریەکانی خوێندا) وەک لە ئەلفا (α_1) بۆئەوەی هەمیشە کۆرۆنەری لە گرژبوون بەدوربێت ، بەڵام ئەو کەسانەی کە (prinzemetal angina) یان هەیە چەند هۆکارێکی هەیە لەوانە :

١- ڕێژەی ئەلفا-وەن (α_1)یان زیاترە لەڕێژەی بێتا-دوو(β_2) ، ڕایەکی دیکەش هەیە کە دەوترێت جگە لەوەی کە ئەم کەسانە (α_1)یان زیاترە لە بێتا-دوو (β_2) لە هەمان کاتیشدا

٢- ڕێژەی ثرۆمۆکسانی ئەی دوو (**TXA_2**) یان زیاترە کە لە پلەیتلێتەکانەوە دەردەدرێت و دەبێتە هۆی (vasoconstriction **VC**) .

٣- ڕیسێپتەری (M_3) لە خانەکانی کۆرۆنەریدا نائاسایی بێت یان خانەکانی ناوپۆشی کۆرۆنەری کە ناودەبرێتن بە (endothelium) نائاساییێن و وەڵام نادەنەوە بۆ ئەسیتایڵ کۆلین (**ACH**) لە کاتێکدا ئەسیتایڵ کۆلینی ئاسایی ناو جەستە ئەگەر ئیش بکات لەسەر ڕیسێپتەری (M_3) دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی (coronary artery vasodilation) لە دڵدا ، هەندێک لە لێکۆڵینەوەکان دەڵێن لەوانەیە ئەسیتایڵ کۆلین لەم نەخۆشانەدا بەپێچەوانەوە ئیش بکات لەبری خاوکردنەوە گرژبوون دروست بکات لە (coronary artery) دا ، ئەم کەسانە ماوە ماوە تەسکبوونەوە دروست دەبێت لە بۆری کۆرۆنەرییاندا و دەبێتە هۆی درووستبوونی ئازار لە سنگدا و جیاوازییەکەشی ئەوەیە وەک پێشتر باسمان کرد کە (classic angina) لە کاتی هیلاک بووندا ئازاری سنگی بۆ دێت ، بەڵام (prinzimetal angina) لە کاتی ئیسراحەتیشدا هەر ئازاری بۆ دێت بەتایبەت لەبەرەبەیاندا کە سستەمی سێمپەثاوی چالاک دەبێت و دەرمانەکانی خاوکەرەوەی کۆرۆنەری سوودیان دەبێت وەک ئەوەی کە دەتوانن لقەگرژبووەکە خاوبکەنەوە ، لەکاتێکدا کە ئەم دەرمانانە نەیاندەتوانی لقە ڕەقبووەکەی کۆرۆنەری جۆری (classic angina) خاوبکەنەوەو بەکارهێنانی دەرمانەکانی خاوکەرەوە بۆریەکانی خوێن بۆ (classic angina) لەڕووی ئەوەوە سوودیان دەبوو کە پریلۆدو ئافتەرلۆدیان کەم دەکردەوە ، دەرمانی **-نیفیدیپین** لەم کاتەدا بۆ چارەسەری (prinzimetal angina) باشە ، هەرچەند **نیفیدیپین** دەبێتە هۆی (coronary dilation) بەڵام نەنگیەکەی ئەوەیە کە لێدانی دڵ زیاد دەکات و ئەمەش دڵ هیلاک دەکات لەونەخۆشانەی کە زەبحەی سنگیان هەیە ، بۆیە دەتوانرێت **-نیفیدیپین** بەکاربهێنرێت بەڵام بەمەرجێک بە دۆزێکی زۆرکەم یان بەشێوەی (sustain release tablet) ، واتە دەرمانەکە دۆزەکەی زۆرە بەڵام درێژخایەنەو کەم کەم دەرمانەکە دەرژێتە سووری خوێنەوە بەشێوەیەک کە کۆرۆنەری خاوبکاتەوەو نەبێتە هۆی زیاتر دابەزاندنی پەستانی خوێن و پەرچەکرداری زیاد لێدانی دڵ .

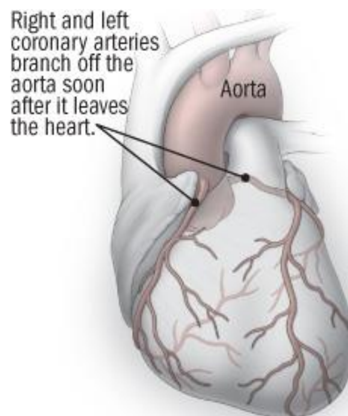
کەواتە ئەگەر پرسیار کرا ئایا بەکارهێنانی - نیفیدیپین قەدەغەیە لە کاتێکدا کە نەخۆشەکە (coronary angina) ی هەیە ؟

وەڵام / نەخێر بەڵام بە دۆزێکی کەم دەبێت بدرێت بە نەخۆش بەشێوەیەک کەنەبێتە هۆی پەرچەکرداری زیادبوونی لێدانی دڵ ، وەک دەزانین کە **- ڤیراپامیل** باشترە لە **-نیفیدیپین** بەڵام **-نیفیدیپین** لەو جۆرە ئازارانەی سنگدا باشتر ئیش دەکات کە هۆکارەکەی (coronary vasoconstriction)یانی (prinzimetal angina) واتە هۆکارەکەی تەنها گرژبوونی ئۆتۆماتیکی خوێنبەرەکانی دڵە نەک مردن و ڕەق بوونی (coronary artery branches) ، ئەگەر ڕەقبوون یان گیرانی یەکێک لە دوو خوێنبەرەکەی دڵ ڕوویدابێت بەهۆی ئەستوربوونی ناوەوەی خوێنبەری دڵ (coronary atherosclerosis) یان خانەکانی مردبێت (coronary necrosis) لەم کاتەدا بەکارهێنانی **- نیفیدیپین** سودی نییە ، چونکە **-نیفیدیپین** لە خوێنبەرە مردووەکەدا ناتوانێت (vasodilation) بکات و لە لقە بێ کێشەکەدا خاوبوونەوە دەکات و ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە کەمتر خوێن بەرەو لقە نەخۆشەکە بچێت ، بەهۆی فراوانی لقە ساغەکەوە زۆرینەی خوێنەکە بەرەو لقە ساغەکە دەچێت و بەم دیاردەیە

دەڵێن (coronary steal) واتە دزینی خوێن لە لقی نەخۆشەوە بۆ لقی ساغ ، بەم جۆرەی تەسکبوونەوەو ڕەقبوونی خوێنبەرەکانی دڵ دەڵێن (classicl angina) ، کەواتە **-نیفیدیپین** سوودی دەبێت لەکاتێکدا کە ئەنجاینا لەجۆری (prinzmetal angina) یە .

(Acute coronary syndrome) -(C

واتە لەپڕ تێکشکانی ئەو بەڵخە جەوری و کالسیۆمییە (plaque) ی کە لە خوێنبەر کۆرۆنەریدا هەیە دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو بەشەی دڵ و مردنی خانە ماسولکەیەکانی دڵ (myocardium) واتە چینی ناوەڕاستی خانە ماسولکەیەکانی دڵ بەشێوەیەک کە ناتوانرێت نوێ بکرێنەوەو زیندوو ببنەوە (irreversible) بەهۆی ئەوەی کە ئەم خانانە خوێن و ئۆکسجینیان پێ ناگات بەباشی و بۆماوەیەکی درێژخایەن (prolong ischemia) یان لەپڕ ئەوبۆرییەی کە خوێنیان پێ دەدات دەگیرێت و هۆکارەکەی (Thromosis) ە ، **(Acute coronary syndrome) سێ جۆرە :**





Stable angina
Blood flow to heart impeded by stable atherosclerotic plaque.



Unstable angina
Blood flow blocked by clot that forms after plaque has ruptured.

١- **(Unstable angina)** واتە هێشتا بە بڕێکی کەم ئۆکسجین دەگات بە شانەکان .

٢- **(Not-ST segment elevatiom myocardial infarction) :** لەم کاتەدا بە تەواوی ئۆکسجین ناگات بە شانەکان ، بەڵام پارچەی (ST) لە هێڵکاری دڵدا بەرز نەبووەتەوە بەڵکو دابەزیوە .

٣- **(ST elevation myocardial infarction) :** لەم کاتەدا بەتەواوی شانەکانی ئەو بەشی گیرانەکەی دڵ ئۆکسجینیان پێ ناگات و پارچەی (ST) لە هێڵکاری دڵدا بەرز دەبێتەوە .

(acute myocardial infarction) پێشی دەوترێت (Heart attack) ، ووشەی (myocardial) واتە خانە ماسولکەیەکانی دیواری دڵ ، وشەی (infarction) واتە پڕبوونەوە یان گیران و مردن ، (unstable angina) بەوە جیادەکرێتەوە کە لەپڕ بۆت دێت و لەو کەسانەدا ڕوودەدات کە ناو بۆری کۆرۆنەرییان چەوری تێدا نیشتووەو کەڵەکە بووەوە و پێی دەڵێن کلسی کۆلیسترۆلی (cholesterol plaque) ، ئەگەر ئەم چینە کۆلیسترۆل و کالسیۆمە گۆڕانکاری بەسەردا نەیەت ئەوا پێی دەڵێن (classic or stable angina) بەڵام لە بێچارەیی نەخۆش ناوە ناوە ئەم توێژاڵە کۆلیسترۆڵە تێکدەشکێت یان درز دەبات و دەتەقێت (fissure or rupture) و چەورییەکە هەندێک جار خوێنیشی لەگەڵدایە ئەمەش دەبێتەوە هۆی زیاتر گیرانی خوێنبەری کۆرۆنەری بەڵام نەک (100%) بەڵکو نیواو نیو یان تۆزێک زیاترو ئەگەر چارەسەر وەر نەگرێت ئەو بۆی هەیە کە دواتر ببێتە هۆی گیرانی (100%) ، لەم کاتەدا نەخۆش هەست بە ناکاوی سنگ دەکات کە وەک هیچ ئازارێکی دیکەی سنگ نییە .

(myocardial infarction **MI**) : ئەمە لەکاتێکدا ڕوودەدات کە چینە کۆلیسترۆڵەکە درز دەبات و دەتەقێت و دەبێتە هۆی گیرانی (100%) ی ئەو لقەی کۆرۆنەری و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن و ئۆکسجین نەچێت بۆ ئەو بەشەی دڵ و ئەگەر خێرا چارەسەر وەرنەگرێت کە خانەکانی دڵ مردن جارێکی دیکە نوێ نابنەوە ، چونکە کاتێک کە لقێکی خوێنبەری دڵ دەگیرێت هیچ لقێکی دیکە نییە کە قەرەبووی ئەو گیرانە بکات و خوێن بدات بەو بەشەی دڵ کە خوێنی بۆ ناچێت **.**

(MI) دوو جۆری هەیە

١ - **non-ST elevation myocardial infarction (Non-stemi) :** ئەمەیان جەڵتەی سوکەو نەبۆتە هۆی مردنی بەشێکی زۆری خانەکانی دڵ و هۆکارەکەی تەسکبوونەوە یان گیرانی کۆرۆنەرییە بەڵام نەک بەتەواوەتی و کاتێک هێڵکاری دڵی بۆ دەکرێت بەرز بوونەوە لەشەپۆلی (S-T) دا بەدی ناکرێت بەڵکو شەپۆلی (S-T) شێوەیەکی تەخت واتە فلات وەردەگرێت یان شەپۆلی (S-T) نزم دەبێتەوەو چاڵ دەبێت بۆ خوارەوە (S-T depression) و لەگەڵێشیدا شەپۆلی (T) هەڵدەگەڕێتەوە .

٢ - **(ST elevation myocardial infarction) :** ئەمەیان زۆر مەترسی دارەو لەم کاتەدا بۆری کۆرۆنەری گیراوە بەڕێژەی (100%) کە بووەتە هۆی مردنی بەشێکی زۆر لە خانەکانی دڵ و کاتێک هێڵکاری دڵی بۆدەکرێت دەبینرێت شەپۆلی (S-T) بەرز بووەتەوەو شێوەی کورسی دانیشتنی وەرگرتووە .



ئەو ئازارەی دڵ کە هۆکارەکەی جەڵتەیە وتمان وەک هیچ ئازارێکی دیکەی سنگ نییە ، بە چیدا دەناسرێتەوە ؟

وەڵام /

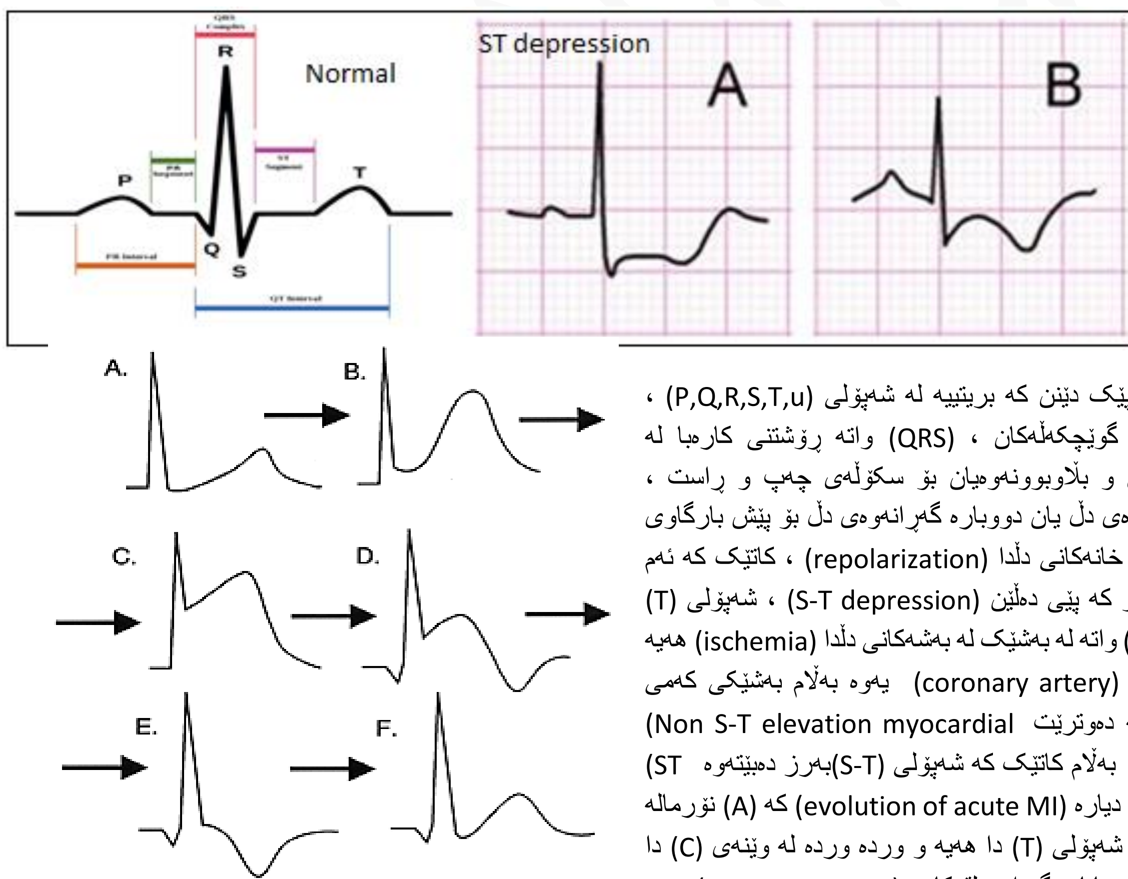
١- شوێنی ئازارەکە (site of the pain) : کەسێک دێت ئەڵێ دکتۆر لەلای چەپمەوە ئازار هەیە تەنها وشەی لای چەپ بەهیچ شێوەیەک ئەوە ئازاری دڵ نییە ، بەڵکو ئازاری دڵ لە ناوەڕاستی سنگ دەست پێدەکات و دەکەوێتە پشت ئێسکی کۆڵەکەی پەراسووەکانەوە کە دەڵێی بۆینباخە (retrosternal) هەندێک جار وەک ئەوە وایە کە چەقۆیەک بکرێت بە سنگی نەخۆشەکەدا ، هەندێک جارئازارەکە درێژدەبێتەوە بۆ بەشی سەرەوەو بەرەو بنکی مل و ژێر چەناگە و بە دیوی ناوەوەی باڵی چەپدا درێژ دەبێتەوەو تەنانەت جاری وایە سەر پەنجەکانیش دەگرێتەوە .

٢- جۆرو تایبەتمەندی ئازارەکە (character of pain) : زۆرکات نەخۆش دەڵێت سنگم خەریکە دەتەقێت و زۆر ماندوە (sense of oppression) یان سنگم توند دەبێت (sense of tightness) ، یان ئەڵێی شتێکی زۆر قورس لەسەر سنگمدایەو توانای هەناسەدانم نییە (sense of pressure) ، هەناسە توندی یان هەست کردن بەسوتانەوە لە سنگدا یان ئازاری ناوسک یان ڕشانەوە هەندێک کات نیشانەیە بۆ جەڵتەی دڵ ، چونکە ئەو نێرڤەی کە بەدڵەوەیە (vagus nerve) لقی لێ بۆتەوە بەرەو خوار بۆ گەدە و کۆئەندامی هەرس بەگشتی و سپڵ و جگەر ، ئازاری جەڵتەی زۆر بەهێز بەتایبەت گیرانی تەواوی بۆری کۆرۆنەری دەبێتە هۆی شڵەژانی نەخۆشەکە و باری دەرونی تێک دەدات و وا هەست دەکات کە ڕۆحی دێتە دەرەوە (sensation of impending death) لەوانەیە ئازاری شێرپەنجە (١٠ هێندە)ی ئازاری دڵ بەهێزتر بێت ، بەڵام کەسەکە جێگیرەو نەشڵەژاوە ، بۆیە ئازاری جەڵتەی دڵ ناجێگیری و شڵەژانی لەگەڵ دایە و هەناسەی سوار دەبێت ، ئارەقەی سارد دەکاتەوە (sweating) توشی گێژ بوون و سەر سووڕان و ئەگەر زۆر نارەحەت بێت دەیبورێنێتەوە ، نەخۆشەکە ڕەنگی زەرد هەڵدەگەڕێت بەهۆی ئەوترسەی بۆی دروست دەبێت ، بەڵام ئەوانەی کە شەکرمیان هەیە کەمتر هەست بەم ئازارانە دەکەن چونکە نێرڤەکانیان بەهۆی شەکرەوە ئاماژە باش ناگەیەنێت تا هەست بە ئازار بکەن ، بۆیە ئەوانەی کە شەکرمیان هەیەو زەختیان بەرزە ئەگەر وتیان ئازاری ناوسکمان هەیە باش وایە یەکسەر هێڵکاری دڵ (ECG) یان بۆ بکرێت نەوەک هۆکارەکەی دڵ بێت ، خۆئەگەر هێڵکاری دڵ کێشەی نەبوو ئەوکات دەتوانین بڵێین کە لەوانەیە بەهۆی کاریگەری نەویستراوی دەرمانی (**Metformin-**)ەوە بێت کە دەبێتە هۆی غازات و پێچی سک و قورسکردنی گەدە بەهۆی ئەوەی کە **-مێتفۆرمین** ناهێڵێت شەکر لەڕیخۆڵەکانەوە بچێتەخوێنەوە ، دواتر ئەم شەکرە ترشانی بەسەردا دێت و دەبێتە هۆی غازات و هەوکردنی ناوپۆشی ڕیخۆڵەکان و چارەسەریش بریتییە لەپێدانی دەرمانی (**Metronidazole-**) واتە فلاجیل بۆ لەناوبردنی ئەو مایکرۆبانەی کە ترشانیان دروستکردووە ، یان لەوانەیە نەخۆشەکە بەهۆی شەکرەوە ئەو دەمارانەی پەکی کەوتبێت کە بەرپرسن لەجووڵەی گەدەو ڕیخۆڵەکان و نەخۆش هەمیشە گەدەی قورس دەبێت و قەبز دەبێت و سکی بادەکات و بەحاڵەتەکە دەوترێت (Diabetic gastropathy) و چارەسەری ئەمەش پێدانی دەرمانەکانی گرووپی (Gastroprokinetic drugs)ە ئەم دەرمانانە جووڵەی گەدەو خاڵی بوونەوەی گەدە بۆناو ڕیخۆڵەکان زیاد دەکەن وەک دەرمانەکانی (-Domperidone , -Metochlopramide) .

٣- بەچی ئازارەکە زیاد دەکات : نەخۆشی دڵ کاتێک کە ماندوو دەبێت ئازارەکەی بۆ دێت یان کە قەلەق دەبێت و خەفەت دەخوات و خەفەتەکەش دەدات لە سنگی ، یان لەکاتی نانخواردندا ئازاری بۆدێت ، بەڵام بۆ نانخواردن ئەگەر وتی کاتێک کە شتی تیژ دەخۆم وەک ترشی و توونی ئازارم بۆ دێت ئەو کات ئەوە دیارە گەدە یان دوانزەگرێی نەخۆشە کە ئیلتیهاب یان هەوکردن یان ڕوشاوی و برینی هەیە ، ئەگەر هەر کە نانی خوارد و ئازاری بۆهات و ڕشایەوەو زەرد بوویەوەو ئازارەکە سەر مەعیدەی گرتەوە (Epigasric pain) هەندێک جار بۆلای ڕاست دێت و دەفەی شان

دەگرێتەوە ، هەندێک جار هەر سەرگەدەو بۆ پشتەوە کە ئەمە هۆکارەکەی گیرانی بۆری زراوە بەهۆی ئیلتیهابی بۆری و تورەکەی زراو یان بەردی زراوە ، هەندێک جار کاتێک کە تازە لە بواری پزیشکیدا دەست بەکاریت واتە فەریکەیت جا دکتۆربیت یان کارمەند نەخۆشەکە دێت بۆلات و هاواری بەشی سەرەوەی ناوسکی دەکات و ئەرەق دەکاتەوە هەندێک جار زەخت و شەکرەشی هەیە تۆش (ECG) بۆ دەکەیت و لە یەکێک لە لیدەکاندا تۆزێک ناڕێکی دەبینیت لە شەپۆلی (ST) دا یان شۆڕبوونەوەی شەپۆلی (q) یەکسەر بریار مەدە کە ئەمە **(MI)** یە ، پاش پێدانی (٤ دەنک **ئەسپرینی** ١٠٠ مگم) و (٤ دەنک **کلۆپیدۆگریلی** ٧٥ مگم) و **-ئەتۆرڤاستاتینێک** و **-میتۆپرۆلۆلێک** ، دەرزی **-ترامادۆڵ** و **-میتۆکلۆپرامایدیشی** بۆ دەکەیت جا سەیری ئەم شتە تەقلیدیانە بکەن چاو بنوقێنەو یەکسەر ئەم دەرمانانەی بەرێ بێ ئەوەی پشکنینی بۆ بکەیت بزانیت ئاستی (Troponin) بەرزە یاخود نا ، یان سۆنارێکی بۆ بکەیت کە ئەمە ئایا گیرانی بۆری زراوە یان نا کە بووەتە هۆی ئاوسانی تورەکەی زراوو پەنکریاس ، لەم کاتانەدا هەندێک کەس ئەم دەرمانانەی هەر پێدەدەن و دڵێن خۆ ئەگەر (MI)یش نەبێت هیچ زیانێکی نییە ، نەخۆش ئەگەر بەردی زراویشی هەبێت بە دەرزی (پلاسیل و ترامالّ) ئازاری دەشکێت ، بەڵام باش وایە زۆر ووردبیت لە (diagnose) دا بۆ ئەوەی دەرمان بەهەڵە نەدەیت بە نەخۆش و باش وایە پشکنینی ئەمیلەیز و لیپەیز و (ALT) و (AST) بۆ بکەیت ئەگەر بەتەواوی دڵنیا نەبیت لە (ECG) ، زۆر کات ئەوانەی بەردی زراویان هەیە قەڵەون ، چونکە چەوریان زۆر خواردووە کۆلیسترۆڵ لە زراویاندا کەڵەکە بووەو بەردی زراوی دروست کردووە ، لە بواری پزیشکیدا هەڵە دەکرێت بەڵام گرنگ ئەوەیە دەرسی لێ وەربگیرێت و بەردەوام نەبیت لەسەر هەمان هەڵە و بەدوای شتی تازەدا بگەڕێیت نەک هەر بەتەقلیدی دکتۆرەکەی کە تۆ لەبەردەستی بوویت چی کردووە وەک تووتی دووبارەی بکەیتەوە بێ ئەوەی ئەپدەیتی داتاکانت بکەیت ، ئەوجا زیرەکی دکتۆر سەرەتا لەوەدا دەردەکەوێت کە بەشێوەیەکی ڕاست دەستنیشانی نەخۆشییەکە بکات و هەنگاوی دواى ئەوەش ئەگەر زۆر زیرەک بێت چارەسەرێکی ڕێکوپێکی پێ دەدات ، زۆربەی کات دکتۆرەکانمان زۆر زیرەکن لە دەستنیشانکردنی نەخۆشییەکەدا کەچی سەیر دەکەیت لە پێدانی چارەسەرەکەدا بەوشێوەیە نییە ، بۆیە لێرەدا دەوری گرنگی زانستی دەرمانزانی یان فارماکۆلۆجی دەردەکەوێت .

٤- ماوەی ئازارەکە چەند دەخایەنێت : ئازاری دڵ زۆر کات (١٠ - ١٥ دەقیقە) دەخایەنێت و ئەگەر ئازارەکە زیاتر بوو لە (١٥ دەقیقە) یان ئەوەیە کە هۆکارەکەی دڵ نییە و شتی دیکەیە ، یان ئەوەیە هۆکارەکەی دڵە بەڵام بۆری کۆرۆنەری نیوەی گیراوە و ناوە ناوە تەسکبوونەوەی تێدا ڕوودەدات ، لەبەرئەوە دەبێت لە نەخۆشخانە پشکنینی تەواوی بۆبکرێت تا دەردەکەوێت هۆکارەکەی چییە کە یەکەم شت هێڵکاری دڵە ،بەم هێڵکارییە هەندێک شت دەردەکەوێت بەڵام مەرج نییە لە (100%) پشتی پێ ببەسترێت ، هێڵکاری دڵ پێکهاتووە لە دوانزە لید وەک (١٢ کامێرا) لە جەستەی مرۆڤەکە دادەنرێت بۆ ئەوەی هەریەکە لەلایەکەوە وێنەی کارەبای دڵ بگرن و بە کۆی گشتی لیدەکان وێنەیەک پێک دێنن کە بریتییە لە شەپۆلی (P,Q,R,S,T,u) ، شەپۆلی (p) واتە گرژبوونی گوێچکەڵەکان ، (QRS) واتە ڕۆشتنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان و بڵاوبوونەوەیان بۆ سکۆڵەی چەپ و ڕاست ، شەپۆلی (S-T) واتە خاوبوونەوەی دڵ یان دووبارە گەڕانەوەی دڵ بۆ پێش بارگاوی بوون یان نەمانەوەی کارەبا لە خانەکانی دڵدا (repolarization) ، کاتێک کە ئەم شەپۆلەی (S-T) نزم دەبێتەوەو کە پێی دەڵێن (S-T depression) ، شەپۆلی (T) هەڵدەگەڕێتەوە (T inversion) واتە لە بەشێک لە بەشەکانی دڵدا (ischemia) هەیە بەهۆی تەسکبوونەوەو گیرانی (coronary artery) یەوە بەڵام بەشێکی کەمی خانەکانی دڵ مردوون و بەمە دەوترێت (Non S-T elevation myocardial infarction Non-**STEMI**) ، بەڵام کاتێک کە شەپۆلی (S-T)بەرز دەبێتەوە (ST elevation) وەک لە وێنەکەدا دیارە (evolution of acute MI) کە (A) نۆرماڵە ، (B) تۆزێک بەرزبوونەوە لە شەپۆلی (T) دا هەیە و وردە وردە لە وێنەی (C) دا (S-T) بەرزتر دەبێتەوە ، ئەمە مانای گیرانی لقەکانی (coronary artery) یە و بوەتە هۆی مردنی بەشێکی زۆری خانەکانی دڵ و دروستبوونی (necrosis) ، بەمە دەڵێن (S-T elevation myocardial infarction **STEMI**) ، کەواتە (ECG)



Evolution of Acute MI

بۆی دەرخستین کە (MI) هەیە و تا شەپۆلی (S-T) بەرز تربێت واتە بەشێکی زیاتر تووشی مردن بوونەتەوەو جەڵتەکە قورسترە ، بەڵام ئەگەر نەخۆشێک سنگی ئازاری هەبوو ، نیشانەکانی گیرانی (coronary) هەبوو ئەوا پشت مەبەستە بەوەی کە یەکجار (ECG) بۆ بکەیت ، چونکە جاری وا هەیە کەسەکە (ischemia) هەیە لە دڵیدا و بەڵام کاتێک کە ئاساییە هێڵکاری دڵ دەری ناخات ، بەڵکو لەکاتی هیلاک بووندا دەردەکەوێت ، بۆیە هەندێک دکتۆر پەنا دەبەن بۆ ئەوەی کە کەسەکە (ECG) بکات لەکاتی ماندوو بووندا کە پێی دەوترێت (Stress ECG) و دوانزە لیدەکەی لێ دەبەسترێت و لەسەر پاسکیلێکی جێگیر ڕادەکات و لەو کاتەدا (ECG) بۆ دەکرێت بۆ ئەوەی کە دڵنیا بێت ئایا گیران لە بۆری کۆرۆنەریدا هەیە یان نا .

تێبینی / ئەو نەخۆشانەی کە شەکرەیان هەیە لەکاتی گیرانی کۆرۆنەریدا یان جەڵتەی دڵدا زۆربەی کات هەست بەئازاری سنگ ناکەن بەڵام لەوانەیە هەست بە هەناسە توندی بکەن یان ڕشانەوەو ئارەق کردنەوە ، هەندێک کات گێژبوون و شڵەژان یان ئازاری بەشی سەرەوەی گەدە (Epigastric pain) بۆیە باش وایە ئەگەر کەسێک ئەم نیشانانەمان تێدا بەدی کرد یەکسەر پشکنینی شەکرەی بۆبکەین بەتایبەت ئەگەر شەکرەی بەرزبوو خێرا (ECG) بۆ بکرێت ، نەخۆشی شەکرە بۆیە کەمتر هەست بەئازاری سنگ دەکات چونکە بەهۆی شەکرەوە دەمارەکانی گوازەرەوەی هەستکردنی بەئازار لاواز بووەو باش هەستی ئازار ناگەیەنێت (Diabetic neuropathy) .

چەند ڕێگایەکی دیکە هەیە بۆ دیاریکردنی گیرانی (coronary) وەک (Radioisoptop scan) ئەوەش لە ڕێگەی خوێنهێنەرێکەوە ماددەیەکی تیشکدەر وەک ڕۆبیدیەم یان ثالیۆم دەکرێتە ناو سووڕی خوێنەوەو پاش کاتژمێرێک نەخۆشەکە دەخرێتە ژێر ئامێرێکەوە کە پێی دەڵێن (gamma camera) یان ئامێری ئەشیعەی (C.T scan) کە لەتوانایاندا سکانی جوڵەی ماددە تیشکدەرەکە بکەن لە سووڕی خوێندا و کاتێک کە دەچێتە (coronary artery) یەوە وێنەی کۆرۆنەری و دۆخی کۆرۆنەری پشان دەدات کە لە کوێدا گیران یان تەسکبوونەوە هەیە (CT Angeography)، ئەگەر بەمەش ئەنجامێک نەبوو ئەوا پەنا دەبرێت بۆ قەستەرە ی دڵ کە ئامێرێکە و سۆندەیەکی باریکی پێوەیەو لە ڕێگەی خوێنهێنەری (cubital vein) (واتە خوێنهێنەرە سەرڕوویەکانی پەلەکانی سەرەوە) دەکرێتە ژورەوە و وردە وردە بۆ ناوەوە تا دەگات بە بۆری کۆرۆنەری لە دڵدا و کە گەشتە ئەوێندەرێ ماددەیەکی وەک بۆیە دەکاتە ناو کۆرۆنەرییەوە بۆ ئەوەی وێنەی کۆرۆنەری دروست ببێت و بە ئامێری سۆنار لە دەرەوە سەیری دەکات و لە هەرکوێیەک گیران هەبوو بەری دەدات ، بەڵام کاتێک کە بۆت دەرکەوت نەخۆشەکە گیران هەیە لە کۆرۆنەریدا ئەوا ئامۆژگاری دەکرێت کە سوێری نەخوات و خۆی لە خواردنە چەورەکان بەدوور بگرێت و کێشی دابەزێنێت ، هەروەها بجوڵێت بەجووڵەیەک کەخۆی هیلاک نەکات واتە پیاسە بکات ڕۆژانە ، چونکە زۆرکات ئەو کەسانە زیاتر ڕووبەڕووی (ischemic or coronary heart disease) دەبنەوە کە ناجوڵێن و لە ئۆفیسەکەیاندا لەسەر کورسییەک دانیشتوون بە درێژایی ڕۆژ بۆیە ئامۆژگاری دەکرێن کە بەلایەنی کەمەوە ڕۆژانە لە نیو کاتژمێر زیاتر با پیاسە بکەن ، بەهیچ شێوەیەک جگەرە نەکێشێت و بەنە خۆش بڵێ یان ئەوەتا واز لە جگەرەکێشان بهێنێت یان ئەوەتا جگەرە بابخوات واز بێنێت لە کۆرۆنەری و فرێی بدات .

D)- جۆرێکی کە هەیە لە ئەنجاینا ناو دەبرێت بە (Microvascular angina)

بریتییە لە تەسکبوونەوەی لقە وردەکانی کۆرۆنەری و جۆرێک لە ئازاری سنگ دروست دەکات کە لەوانەیە (١٠ دەقیقەیەک) یان زیاتر لە (٣٠ دەقیقە) بخایەنێت ، هەندێک جار هەناسەکورتی (shortness of breath SOB) ، خەوزران ، هیلاکی و بێ هێزی لەگەڵدایەو زۆربەی کات لەکاتی کاروباری ڕۆژانەدا یان قەلەقی زۆردا ئازارەکەت بۆدێت .

Atypical angina (noncardiac) -(E

ئەم جۆرەی ئازاری سنگ هۆکارەکەی دڵ نییە بەڵکو شوێنی دیکە ئازاری هەیەو دەبێتەهۆی درووستبوونی ئازار لە سنگدا و لە هۆکارەکانیش بریتین لە :

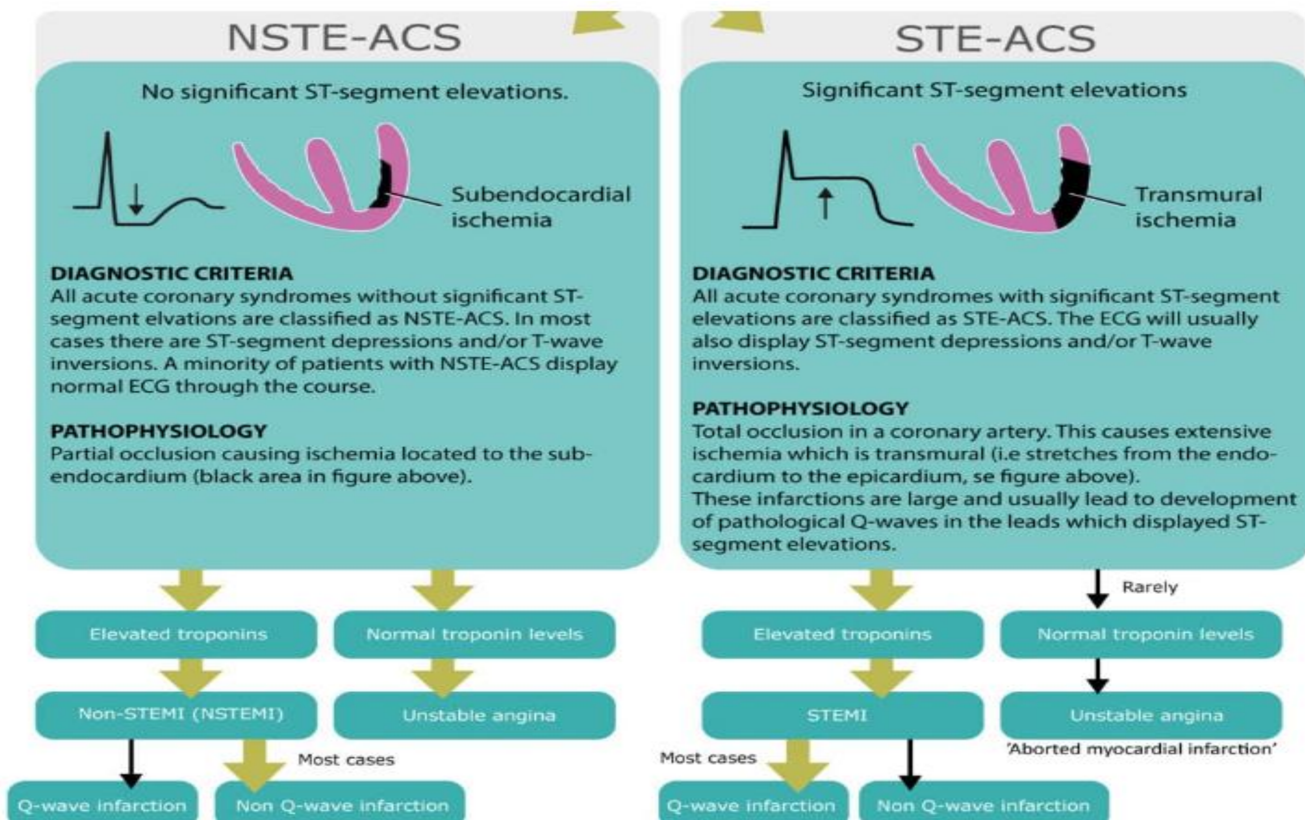
- هەوکردنی ئەو کڕکڕاگانەی کە پێی دەوترێت (costal cartilage) و پەراسووەکان دەبەستێتەوە بە ئێسکی کۆڵەی سنگ (sternum) ئەمەش بەهۆی ئیلتیهابی سیەکانەوە ، چەند بارە بوونەوەی پەستان لەسەر سنگ بەهۆی ئیش و کارەوە یان بەهۆی یاریکردنەوەو زوو زوو تۆپەکە بەر سنگ بکەوێت یان هەر ڕووداوێک کە سنگ ئەزیەت بدات یان برینداری بکات و بەم دۆخە دەوترێت (Costochondrities) .
- فشارو تەنگژەی دەروونی (Stress) : یەکێک لە هۆکارە سەرەکیەکانی ئازاری سنگ فشاری دەروونییە بەتایبەت بەهۆی ترسەوە کە پێی دەوترێت (panic attack) و کەسەکە ترسێک دەچێتە دڵیەوەو لە ماوەی چەند دەقیقەیەکدا تووشی هەناسە سواری دەبێت و لێدانی

دڵی زیاد دەکات و دڵەخورپێ دەکات (palpitation) دەبێتە هۆی سنگ ئێشە یان لەوانەیە ئەرەق کردنەوەی لەگەڵدابێت و هەست کردن بەوەی کە دەمرێت واتە زۆرێک لە نیشانەکانی جەڵتەی لەگەڵدایە .

- گەڕانەوەی ترشاوی گەدە بۆ سورێنچک بەهۆی باش دانەخران یان لاوازی دەرچەی سورێنچک (Esophageal sphincter) و هەندێک جار بەهۆی خواردنە زۆر توون و ترشەکانەوە یان خواردنەوەی ئەوانەی کە کافاینیان تێدایە هەروەها خواردنەوە کحولیەکان .
- کێشەی سیەکان ، هەندێک حاڵەت وەک (pneumonia) واتە پڕبوونی توورەکەکانی هەوا (Air sacs) یان بۆریچکەکانی هەوا لە شلە یان کێم (pus) و ئەم هەوکردنەش بەهۆی ئیلتیهابی بەکتریایی یان ڤایرۆسی هەندێک جار کۆکەو بەڵغەم (phlegum) ی لەگەڵدایە و دەبێتە هۆی تەنگەنەفەسی و تاو سنگ ئێشە ، (pneumothorax) واتە ڕۆشتنە ناوەوەی هەوا بۆ بۆشایی نێوان سیەکان و دیواری سنگەوە ئەم هەوایە پەستان دەخاتە سەر سیەکان لە دەرەوە بۆ ناوەوە و دەبێتە هۆی قوپاندن یان تێکشکانی سیەکان (lung collapse) ئەمەش سنگ ئێشەو هەناسە توندی و زیادبوونی لێدانی دڵی لەگەڵدایە ، هەوکردنی بۆری و بۆریچکەکانی هەوا (Bronchitis) وەک دەزانین کە ناوپۆشی بۆریەکانی هەوا بە ماددەیەکی لینج (slimy) دەورە دراوە بەڵام لە کاتی هەوکردندا بەبەردەوامی (constantly) ئەم ناوچەیە لەوروژاندایەو دەبێتە هۆی کۆکەو سنگ ئێشە ، (pulmonary embolism) بریتییە لەوەی کە کڵۆتێکی خوێن لەشوێنێکەوە دروست بووەو بە سووڕی خوێندا دێت تا دەگاتە سییە خوێنبەرەکان و دەبێتە هۆی گیرانی ئەو خوێنبەرەو ئەمەش دەبێتە هۆی درووستبوونی ئازار لە سنگداو بە تایبەت لە کاتێکدا هەناسە بۆ ناوەوە دەباتەوە ، دەبێتە هۆی هەناسە کورت بوون و دڵ پەلە کردن و دابەزینی ئۆکسجینی جەستە لە گەڵ کۆکەی خوێناوی .

ئەمانەی کە باسمان کرد هەموویان دەبنە هۆی درووستبوونی ئازار لە سنگدا و چارەسەریش بریتییە لە چارەسەر کردنی هۆکارەکەو پاش بنەبڕکردنی هۆکارەکە ئازاری سنگ نامێنێت ، بۆنموونە ئەگەر هۆکارەکە گەڕانەوەی ترشاوی گەدەیە ئەوە دەتوانرێت ئەو دەرمانانە بەکاربێت کە ترشاوی گەدە کەم دەکەنەوە یان ئەگەر هۆکارەکە فشاری دەروونییە ئەوا دەرمانەکانی دژی دڵەڕاوکێ (Anxiolytics) یان ئەو دەرمانانەی کە مەزاج ڕێک دەکەنەوە بەکاردێت ، ئەگەر هۆکارەکەی هەوکردنی کرکراگەبێت ئەوە دەرمانەکانی دژە هەوکردن بەکاردێت .

نیشانەکانی (Typical angina) کە هۆکارەکەی دڵە	نیشانەکانی (Atypical angina) کە هۆکارەکەی دڵ نییە
هەستکردن بە گوشاردن (squeezing) ، قورس بوون (heaviness) ، پەستاوتن (pressure) لە سنگدا ، هەستکردن بە توند بوون و تەسکبوونەوە (tightness) ، سوتانەوە (burning) لە سنگدا.	ئازارێکی زۆر تیژە (sharping) ئەڵێی دەرزی دەچەقێت بە سنگدا (prinking) ، ئەڵێی چەقۆ دەدەن لە سنگت ، ئەڵێی دەکێشن بە سنگدا (Lancinating) ، ئەڵێی دەخنکێیت (choking) .
تەنها دیواری سنگ دەگرێتەوەو هەست دەکەیت توند دەبێت	ئازارەکە دەگوازرێتەوە لە سنگەوە بۆ مل و چەناگەو باڵی چەپ و هەندێک جار ئازاری گەدە
سەرەتا بە شێوەیەکی هەڕەمەکی دەست پێدەکات Random onset	بەشێوەیەکی ڕێژەیی پێش وەختە دەتوانرێت هەستی پێ بکرێت (relatively predictable presentation)
لە ۳ ـ ۱۵ دەقیقە دەخایەنێت	لە چەند چرکەیەکەوە بۆ چەند دەقیقەیەک یان چەند کاتژمێرێک یان هەموو ڕۆژەکە دەخایەنێت
بەزۆری بە دەرمانی نایترۆگلیسرین ئازاری سنگەکە دەرەوێتەوە	وەڵامی بۆ نایترۆگلیسرین لە جۆرێکەوە بۆ جۆرێکی دیکە دەگۆڕێت بەڵام بەشێوەیەکی گشتی نایترۆگلیسرین سوودی نابێت و ئازارەکەی ناشکێنێت .



ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارەسەری جۆرەکانی ئازاری سنگ (Angina) بەکاردێن جیاوازی هەیە :

١- ئەگەر کەسەکە نەوبەکەی دڵی زۆر بەتوندی بۆهات (During Acute attack) و هاواری سنگی بکات ، لە (ECG) دا دەرکەوت کە گۆرانکاری هەیە لە شەپۆلی (ST) یان شەپۆلی (Q)، ئەوکات خێرا دەرمانی نایترۆگلایسیرینی ماوەکورتی بە ژێرزمان پێ دەدەین ، (٣٠٠ مگم **- ئەسپرین**)ی دەدەینێ کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتە و چانسی توش بوونی نەخۆشەکە بە **(M.I)** کەم دەکاتەوە ، هەندێک جار دەتوانرێت (٣٠٠ مگم لە **کلۆپیدۆگریل**) بدەین بەنەخۆشەکە ، ئەگەر هۆکاری (angina) تەسکبوونەوەیەکی کەم بێت ئەوە ئازارەکەی دەڕوات ، بەڵام پاش ئەم دەرمانە ئازارەکەی هەر بەردەوام بوو لە (١٥ دەقیقە) تێپەڕی کرد ئەوا گومان دەکرێت کە نەخۆشەکە (Acute coronary syndrome) ی هەبێت و لەوانەیە بۆرییەکەی گیرابێت (100%) و لەوانەیە چینە کۆلیسترۆڵییەکە (cholesterol plaque) ی ناو کۆرۆنەری تەقیبێت (rupture) ، لەم کاتەدا پێویستە نەخۆش بە ئەمبولانس بنێریت بۆ بەشی بوژانەوەی دڵ لە نەخۆشخانە گەورەکان ، بەڵام هەڵەیەکی گەورە کە هەندێک دکتۆر ئەنجامی دەدەن ئەویش بەکارهێنانی نایترۆگلیسرین بۆ دایگنۆز و جیاکردنەوەی ئازاری سنگ ، واتە کاتێک کەسێک ئازاری سنگی هەیە نایترۆگلیسرینی پێ دەدرێت بەژێر زمان و ئەگەر ئازارەکەی نەما ئەوە دیارە دڵی کێشەی هەیە و تەسکبوونەوە هەبووە لە کۆرۆنەریداو نایترۆگلیسرینەکە کۆرۆنەری فراوان کردووەوە ئازارەکەی سنگی نەماوە ، بەڵام ئەگەر ئازارەکەی مایەوە ئەو دیارە دڵی نییە ، بەڵکو شوێنێکی دیکەیەتی ، ئەم ئیشە زۆر هەڵەیە چونکە ئەگەر نەخۆشەکە ئازاری سنگی لە جۆری (classic angina) بێت و خودی کۆرۆنەری مردبێت و بە ڕێکەوت کۆرۆنەری وەڵامێکی ئەوتۆی نەبێت بۆ نایترۆگلیسرین یان بەرواری دەرمانەکە بەسەر چووبێت ، یان بەسەرنەچووبێت بەڵام زۆر لەڕووناکیدا مابێتەوە شی بووبێتەوە کاریگەری نەمابێت تا کۆرۆنەری خاو بکاتەوە ، ئەوکات ئازارەکەی دەمێنێتەوە وەک خۆی و ڤازۆدایلەیتەرەکان ئازاری ناشکێنن و دایەگنۆزەکەی بەرێزیشت هەڵە دەبێت ، بۆیە دەبێت وریابین نەکەوینە ئەم هەڵەیەوە ، خاڵێکی دیکە ئەوەیە پێدانی ئۆکسجین لەم کاتەدا سوودی هەیە یان نا ، هێشتا بابەتەکە یەکلانەبۆتەوە لەبەرئەوە ئەگەر ئۆکسجینیش نەبێت زۆر کێشە نابێت ڕێژەی ئۆکسجینی ئاسایی (95-100%) بەڵام ئەگەر هاتە خوار (92-90%) واتە کەسەکە تووشی (hypoxia) بووەو دەبێت ئۆکسجینی پێ بدرێت ، دەتوانین ڕێژەی ئۆکسجینی لەشی مرۆڤ بپێوین بە ئامێرێکی بچوک کە دەکرێتە پەنجەوە ناوی (pulse oximeter).

٢- ئەگەر کەسەکە لە نێوان نەوبەکەدا بوو (in between attack) واتە نەخۆش بەپێی خۆی دێت و دەڵێت دکتۆر **کاتێک کە بەبەرزاییدا سەر دەکەوم ئازاری سنگم بۆ دێت و کاتێک کە ماوەیەک بەڕێگادا دەڕۆم هەناسەم توند دەبێت ئەوکات پاش ئامۆژگاریەکان وەصفەیەکی بۆ دەنوسیت بەم شێوەیە :**

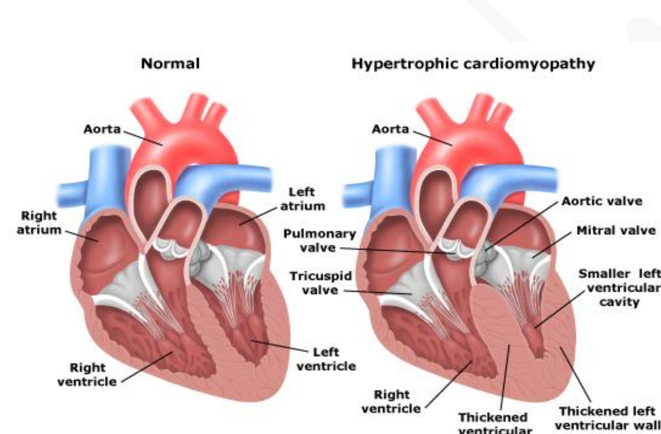
A- هەڵبژاردەی یەکەم (β blockers) بۆ ئەوەی ئیشی دڵ کەم بکەینەوە (↓myocardial work) ، یان هەڵبژاردەی دووەم (Calcium channel blockers **CCBS**) بەڵام تکایە با **- نیفیدیپین** نەبێت چونکە دەبێتە هۆی (reflex tachycardia) .

B- گروپی نایترەیتە مامناوەندەکان یان درێژخایەنەکان (intermediate or long acting nitroglycerin) بۆ ئەوەی کە ڕۆژی یەکجار ، یان بەیانی و ئێوارە حەپێک بەکاربهێنێت .

C- دەرمانە یارمەتیدەرەکان (adjuvant drugs) وەک (fatty acid oxidation **FOX** inhibitors) ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە ناهێڵن خانەکانی دڵ لە ڕێگەی هەڵوەشاندنی فاتی ئەسیدەوە وزەو (ATP) وەربگرن کە ماندوبوونێکی زیاتری دەوێت ، بەڵکو هەموو وزەیەک لە ڕێگەی هەڵوەشاندنی گلوکۆزەوە پەیدا دەکەن کە پێویستی بە هیلاک بوون نییە ، وەک دەرمانەکانی **-ترایمێتازیدین** (**Trimetazidine**-) ، هەروەها دەرمانی دیکەی یارمەتی دەر وەک **-ڕانۆلازین** (**Ranolazine**-) ، ئەوانەی کە چەوری خوێنیان بەرزە دەرمانەکانی کەمکەرەوەی چەوریان پێ دەدرێت (Lipid lowering drugs) وەک (**Bizofibrate**-) ، دەرمانەکانی دژی چالاکبوونی پلەیتلێت وەک **-ئەسپرینی** منداڵ (١٠٠ مگم) ڕۆژانە یەکجار یان دەرمانەکانی چالاکبوونی پلەیتلێتەکان وەک **-کلۆپیدۆگریل** (٧٥ مگم) ڕۆژانە یەکجار .

لە بەکارهێنانەکانی دیکەی دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) :

- ڤێراپامیل بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە دیواری نێوان سکۆڵەکانی دڵیان ئەستورە (hypertrophic obstructive cardiomyopathy HOCM) و ئەمەش دەبێتە هۆی تەسکبوونەوەی دەرچەی شاخوێنبەر کەخوێن لەسکۆڵەی چەپەوە دەبات بۆ هەمووجەستە ، بەتایبەت کاتێک کە نەخۆش خۆی زۆر هیلاک بکات یان ئەو دەرمانانە بەکاربهێنێت کە لێدانی دڵ زیاد دەکەن (+ve chronotropic) ، هەندێک کات هەندێک منداڵ کە یاری دەکەن یان هیلاک دەبن لە پڕ دەبورێنەوە و کاتێک کە دکتۆر (ECO) ، یان ئەشیعەی دڵیان بۆ دەکات دەبینێت دیواری نێوان سکۆڵەکانی دڵ (septum) ئەستورە ، زۆرکات ئەمە لەسکۆڵەی چەپدا ڕوودەدات ، کە هەر بەزگماکی و لە لەدایک بوونەوە کەسەکە ئەم ئەستوریەی هەیە ، ئەستوری ئەم دیوارە لە کەسانی ئاساییدا لە (١,٢ سم) تێپەڕ ناکات ، بەڵام لە کەسانی زگماکدا ئەستورییەکەی دەگاتە نزیکەی (١,٧ سم) ، ئەم ئەستووربوونە دەبێتە هۆی بچوکبوونەوەی هۆدەی سکۆڵەی چەپ و ، کەواتە سکۆڵەی چەپ بڕێکی کەمتر خوێن دەگرێت و دەرەنجام بڕێکی کەمتر خوێن فڕێ دەدات و (stroke volume) کەم دەبێتەوەو کەسەکە تووشی (diastolic heart failure) دەبێت ، واتە لەکاتی خاوبوونەوەی سکۆڵەکانی دڵدا سکۆڵەکان ناتوانن بڕێکی باش لەخوێن لەخۆیان بگرن و بەمەش بڕی خوێنی پێویست فڕێ نادەنە دەرەوە ، دیسان ئاوسانی دیواری سکۆڵەی چەپ دەرچەی شاخوێنبەر تەسک دەکاتەوەو ئاستەنگ درووست دەبێت بۆ ڕۆشتنی خوێن بە ناو شاخوێنبەرداو ئەمەش وادەکات بڕێکی کەمتر خوێن بگاتە جەستەو لەکاتی زۆر ماندووبوندا جەستە پێویستی بە وزەو ئۆکسجینی زیاترە لە ڕێگەی خوێنەوە ، ئێ کە دڵ نەتوانێت دابینی بکات ئەوا بورانەوەو بێ هێزی دروست دەبێت ، کەواتە هەموو ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانی دڵ (+ve chronotropic) بەکارهێنانیان قەدەغەیە وەک **ئەدرینالین** و ...هتد ، هەموو ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ (-ve chronotrope) بەسوودن ، وەک بێتا بلۆکەرەکان و **- ڤێراپامیل** ، کەواتە **-نیفیدیپین** لێرەدا سوودی نییە ، بەڵکو زیانیشی پێ دەگەیەنێت بەهۆی ئەو زیادکردنی لێدانی دڵەی کە دروستی دەکات لە ڕێگەی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزاندنی پەستانی خوێن و پەرچەکرداری (baro-reflex tachycardia).



- دەرمانی - ڤێراپامیل بەکاردێت بۆ چارەسەری (supra ventricular tachycardia SVT) : واتە کاتێک کە لێدانی دڵ زیاد دەکات بەڵام هۆکارەکە ئەو ناوچانەی دڵە کە دەکەونە سەروو سکۆڵەکانەوە ئەوانیش یان (SA node) ە کە ئەمە پێی دەوترێت (sines or nodal tachycardia)، یان شوێنێکی دیکەیە هەر لە گوێچکەڵەکانی دڵ و فڕەفڕ دروست دەکات بەمە دەڵێن (Atrial flutter) واتە فڕەفڕی گوێچکەڵەکان ، **ڤێراپامیل** لێرەدا دەبێتە هۆی ئەوەی کە :

- بەهۆی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆمەوە ناهێڵێت (SA node) یان هەر شوێنێکی دیکە لە گوێچکەڵەکاندا ئەوەندە سیگناڵ یان بروسکە بنێرن بۆ زیاد کردنی لێدانی دڵ .
- **-ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی ئەوەی کەم کردنەوەی گەیاندنی تەزوو یان ئەو سیگناڵە زۆرانەی کە لە گوێچکەڵەکانەوە دێن بەرەو سکۆڵەکان ، واتە دەبێتە هۆی (AV conduction↓) واتە لە کاتێکدا کە گوێچکەڵەکان لێدانیان زۆرە **-ڤێراپامیل** ناهێڵێت ئەمە بگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان و سکۆڵەکانیش وەک گوێچکەڵەکان لێدانیان زۆر ببێت ، بێتا بلۆکەرەکانیش بەکاردێن بۆ چارەسەری (SVT) و بەهەمان ئەو دوومیکانیزمەی سەرەوە ئیش دەکەن .

تێبینی /

١- **- ڤێراپامیل** و بێتا بلۆکەرەکان دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ چارەسەری هەمووجۆرجۆرێکی (**SVT**) جگە لە (wolf Parkinson white syndrome) .

٢- **- ڤێراپامیل** بەهیچ شێوەیەک بەکارنایەت کاتێک کە نەخۆش سکۆڵەکانی دڵی زۆر زۆر لێ بدات (ventricular tachycardia) پێشی دەوترێت نارێکی لێدان لە سکۆڵەکاندا (ventricular arrhythmia) ، چونکە دەبێتە هۆی مردن بەهۆی زۆر دابەزاندنی پەستانی خوێن و بورانەوە (syncope) و دابەزاندنی دڵ (myocardial depression) ، هەروەها کەم کردنەوەی (AV conduction) ، **-نیفیدیپین** و بێتا بلۆکەرەکانیش بەکارنایەت و ئەوەی کە زۆر بێ مەترسیە **-** کۆردارۆنە (**Amiodarone-**).

ئایا - نیفیدیپین سوودی هەیە بۆچارەسەری (SVT) وەک - ڤێراپامیل ؟

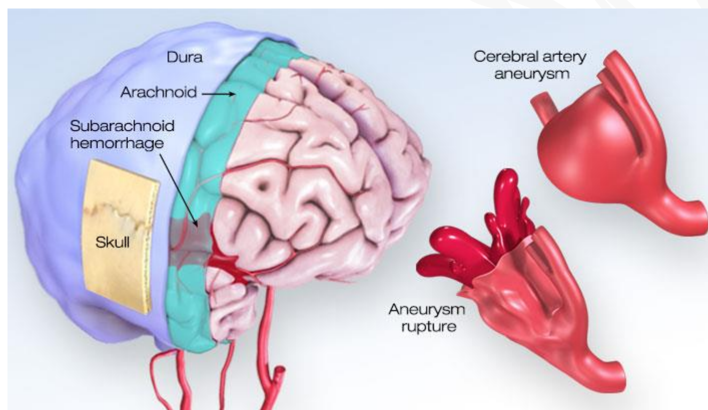
وەڵام / نەخێر چونکە **- نیفیدیپین** هیچ پەیوەندی نییە بەکەم کردنەوەی گەیاندنی تەزوو لەنێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا ، واتە (AV conduction) ، **-نیفیدیپین** لەبەرئەوەی دەبێتە هۆی زۆر خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزاندنی پەستانی خوێن ، ئەوا لەهەمانکاتدا دەبێتە هۆی زیاد کردنەوەی لێدانی دڵ بەهۆی پەرچەکرداری (baroreceptor reflex tachycardia) ، ئەمەش دۆخەکە خراپتر دەکات چونکە (SVT) خۆی زۆرلێدانی دڵە و تۆش ئەوەندەی دیکەی بۆزیاد دەکەیت ، **- نیفیدیپین** و گروپی (Non Dihydropyridine CCBs) دکتۆرایان هەیە لە سەر بۆریەکانی خوێن ، بەڵام **-ڤێراپامیل** دکتۆرای هەیە لە دڵدا .

➢ بەکارهێنانەکانی - نیفیدیپین و گروپەکەی (Non Dihydropyridine CCBs) وەک -ئەملۆدیپین و - ئیسرادیپین :

١- بۆ چارەسەری ئەوانەی کە کێشەیان هەیە لەڕۆشتنی خوێن بۆ چێوەی لەشیان و خوێن کەم دەڕوات بۆ پەلەکانیان (peripheral vascular disease) ، بەنموونە ئەوانەی کە ڕاینۆیدیان هەیە (Rynauds syndrome) و بەتایبەت لەکاتی سەرماوسۆڵەدا یان شتنی قاپ و کەوچکدا بە ئاوی سارد سەرپەنجەکانیان سپی دەبێتەوە یان شین هەڵدەگەڕێت ، هۆکاری ئەمەش کەم ڕۆشتنی خوێنە بۆ سەرپەنجەکان بەهۆی گرژبوونی مولوولە خوێنبەرەکان ، یان لە کەسانی بەساڵاچوودا ماوەیەک ڕێگا دەکات و دەڵێت قاچەکانم دێشێت تۆزێک با ئیسراحەت بکەم و پاشان ماوەیەکی دیکە ڕێگا دەکات و ئیسراحەت ، ئەمەش هۆکارەکەی تەسکبوونەوە یان تێکشکانی خوێنبەرەکانی پەلەکانەو خوێن باش ناگەیەنێت ، بەم دیاردەیە دەوترێت (intermittent claudication) ، لێرەدا دەرمانەکانی گروپی **نیفیدیپین** زۆر بەسوودن (non-dihydrpyridine CCBs) ، بەپێچەوانەوە بێتابلۆکەرەکان دۆخەکە خراپتر دەکەن ، یان خۆیان دەبنە هۆی تەسکبوونەوەی بۆریەکانی خوێن لە پەلەکانداو بێ هێزی لەپەلەکاندا .

٢- ئەوانەی کە خوێن کەم دەچێت بۆ گورچیلەکانیان (ischemic renal disease) بەهۆی تەسکبوونەوە یان گیرانی خوێنبەرەکانی گورچیلەکانەوە .

٣- -**نیفیدیپین** بەکاردێت بۆ ئەوئافرەتانەی کە دووگیانن و پەستانی خوێنیان بەرزە ، یان بەکاردێت بۆ دواخستنی منداڵبوون چونکە -**نیفیدیپین** و هەموو دەرمانەکانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆم دەبنە هۆی خاوکردنەوەی سەرجەم لووسە ماسولکەکان بەتایبەت منداڵدان ، بۆ ئەوئافرەتانەی کە پێشوەخت منداڵدانیان گرژبوونی هەیەو نزیکە لەباریان بچێت و هێشتا سکەکەیان پێنەگەشتووە (premature uterine contraction or premature labor) واتە لە شەش مانگی و حەوت مانگیدایە ئەوا -**نیفیدیپین** لە ڕێگەی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم یان دەرمانەکانی دیکە کە بێتا-دوو چالاک دەکەن وەک - **سالبیوتامۆڵ** و بەتایبەت - **ڕیتۆدرین**(Retodrine-) بەکاردەهێنرێن وەک (tocolytic) بۆ دواخستنی منداڵبوون ، دەرمانەکانی (CCBs) بەکاردەهێنرێن بۆ چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن لەئافرەتی دووگیاندا کاتێک کە سوودی بەکارهێنانی دەرمانەکە زیاتربێت لە زیانەکانی ، بەڵام -**ئەلفا مێثایل دۆپا** لەهەموویان بێ مەترسیترە بۆ ئەو ئافرەتە دووگیانانەی کە زەختیان بەرزە .



٤- ئەوانەی کە تووشی خوێنبەربوونی دەرەوەی پەردەی مێشک بوون (subarachnoid hemorrhage) واتە ئەوپەردە تەنکەی دەوری مێشکی یاوە ، لەدوای توشبوون بەخوێنبەربوون مێشک هەمیشە پەرچەکرداری دەبێت بەرامبەر بەو خوێنبەربوونەو پەرچەکردارەکەش بریتییە لە گرژبوونی بۆرییە خوێنەکانی مێشک بۆئەوەی خوێنبەربوونی زیاتر ڕوونەدات ، بەڵام ئەم گرژبوونە بەردەوامەی بۆریەکانی خوێنی مێشک لەوانەیە زیان بگەیەنێت بەمێشک وەک تووشبوونی مێشک بە جەڵتە ، بۆیە هەمیشە دکتۆرەکانی مێشک بۆ ئەم دۆخە دەرمانەکانی (CCBs) لە گروپی دای هایدرۆ پایریدین دەنوسن بۆ نەخۆش ، بۆئەوەی ڕێگری بکەن لەو گرژبوونە بەردەوامەی بۆرییە خوێنەکانی مێشک بەتایبەت دەرمانی - **نیمۆدیپین** (Nimodipine-) چونکە لەهەموویان زیاتر دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت .

٤- - **نیفیدیپین** بەکار دەهێنرێت بۆ فڕێدانی بەردی گورچیلە بەتایبەت ئەگەر ڕۆشتبێتە ناو بۆری بۆری میزڵدان (ureter) ، چونکە دەرمانەکانی (CCBs) بەتایبەت -**نیفیدیپین** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی ئەو بۆرییەی میز کە لەگورچیلەکانەوە هاتووە بۆ میزڵدان و گرژبوونەکەی کەم دەکاتەوە ، ئەمەش یارمەتی کەوتنە خوارەوەی بەردەکە دەدات وەک چۆن ئەلفا بلۆکەرەکانی وەک -**تامسیولۆسین** هەمان ئیشیان دەکرد .

➢ کاریگەرییە خراپەکانی دەرمانەکانی (CCBs) :

١- گرووپی - ڤێراپامیل و دایلیتیازێم (non dihydropyridine or cardio-selective) :

- دابەزاندنی ئیشی دڵ (myocardial depression↓) و لەوانەیە ببێتە هۆی لاوازبوونی ماسولکەکانی دڵ و پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن(congestive heart failure **CHF**) ، کەواتە ئەوانەی کە دڵیان لاوازە نابێت ئەم دوو دەرمانە بەکاربهێنن .
- کەم کردنەوەی لێدانی دڵ (bradycardia) ، کەم کردنەوەی (AV conduction) و لەوانەیە ببێتە هۆی (heart block) نۆرە دڵێ و لەپڕ وەستانی (SA node) ، یان بچڕانی کارەبا لە نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا.
- دروستکردنی قەبزی (constipation) بۆ؟

چونکە ڕێگە نادات کالسیۆم بچێتە لووسە ماسولکەکانەوە ، بەمەش خاوبوونەوەی ڕوودەدات ، لەبەرئەوش گەدەو ڕیخۆڵەکان بەشێکن لە لووسە ماسولکەکان ئەمانیش خاودەبنەوەو جوڵەیان کەمتر دەبێتەوەو خۆراک ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لە ڕیخۆڵەدا ، ئەمەش بواری زیاتر دەدات بەڕیخۆڵەکان بۆ ئەوەی کە تەرایی خۆراکەکان زیاتر هەڵبمژنەوەو و بەمەش خواردنەکە بە تەواوی دەگوشن و پاشەڕۆیەکە بەڕەقی دێتە دەرەوە .

- ئاوبەنگکردن لە بەشی خوارەوەی جەستە واتە پەلەکان (ankle edema) ، دوای بەکارهێنانی دەرمانەکانی (CCBs) بۆ ماوەی مانگێک ئەوا نەخۆش هەست دەکات بە ئاوسانی قاچەکانی و ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوپەرچەکردارەی کە دروست دەبێت دەرەنجامی دابەزاندنی پەستانی خوێن بەهۆی بەکارهێنانی (CCBs) بۆماوەیەکی دوورودرێژ ، گورچیلەکان هەست دەکەن کە خوێنیان کەم پێدەگات و ئەمەش دەبێتە هۆی چالاککردنی سیستەمی **(ڕێنین - ئەنجیۆتینسین- ئەڵدۆستیرۆن)** ، وەک دەزانین ئەڵدۆستیرۆن دەبێتە هۆی کۆکردنەوەی **ئاو + سۆدیۆم** لە جەستەدا ، بەڵام دەرمانی **-نیفیدیپین** زیاتر دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن بەهۆی ئەو (vasodilation) ە بەهێزەی کەدروستی دەکات ، هەمیشە خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن دەبێتە هۆی دەڵاندنی ئاو بۆدەرەوە .
- گێژبوون و هەست کردن بەوەی کە دەکەویت (Dizziness) ، سەرئێشە ، هەستکردن بە هیلاکی ، هەمووی بەهۆی ئەوەی کە دەبنە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن .

٢- کاریگەرییە نەویستراوەکانی گرووپی - نیفیدیپین (dihydropyridine vascular-selective) :



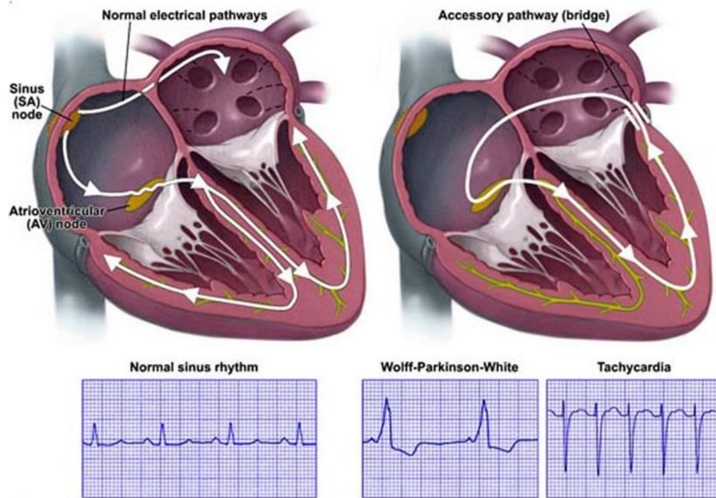
- ئەو زۆر دابەزاندنەی پەستانی خوێن کە **-نیفیدیپین** دروستی دەکات بەهۆی خاوبوونەوەی ئێجگاری بۆریەکانی خوێن دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زیاد بوونی لێدانی دڵ .
- ئاوسانی پووک و شۆربوونەوەی گۆشتی پووک بەسەر دانەکاندا و شاردنەوەی دانەکان (gingival hyperplasia) ، هۆکارەکەی نەزانراوە بەڵام دەوترێت لەوانەیە بەهۆی ئەو (vasodilation) ەوە بێت کە **-نیفیدیپین** دروستی دەکات .
- ئاوسانی پەلەکانی خوارەوە (ankle edema) بەشێوەیەکی زۆر زیاتر لە دەرمانەکانی دیکەی (CCBs) ، ئەم ئاوبەنگکردنە نابێتە هۆی ئەوەی کە دەرمانەکەی بۆ بوەستێنین ، بەڵکو دەبێت چارەسەری بکەین ئەویش بەوەی کە بەنەخۆش بڵێین زۆر بەپێوە نەوەستێ و خوێ کەم بکاتەوە لەخواردنەکانیدا و ئەگەر سوودی نەبوو ئەوا دەتوانرێت دەرمانێکی سووکەی گرووپی میزپێکەرەکانی بۆ زیاد بکرێت (mild diuretics) کە دەبێتە هۆی فڕێدانی ئەو ئاو و خوێیەی کە کۆبۆتەوە بەهۆی دەرمانی **- نیفیدیپینەوە** .

➢ قەدەغەبوونی بەکارهێنانی دەرمانەکانی (CCBs contraindications) :

هەموو قەدەغەبوونی بەکارهێنانی دەرمانێک دەتوانرێت لە کاریگەرییە لاوەکیەکانی دەرمانەکەوە هەندێکی وەربگرین لەوانە :

١- وەک باسکرا **ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی دابەزاندنی ئاستی ئیشکردنی دڵ (myocardial depression) کەواتە نابێت بەکاربهێنرێت لەو کەسانەی کە دڵیان لاوازەو یەکی کەوتووە (heart failure) ، کەواتە لەبەرئەوەی کە دەرمانی **-ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ (bradycardia) ئەوا نابێت بەهیچ شێوەیەک بەکاربێت لەگەڵ دەرمانێکدا کە هەمان ئیش بکات وەک بێتا بلۆکەرەکان ، یان نابێت بدرێت بەو کەسانەی کە دەرمانەکانی (digitalis) بەکار دەهێنن وەک **-دیجۆکسین** چونکە ئەمانیش دەبنە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ بەشێوەیەکی ئێجگار زۆر جگە لەوەش هەر پێکەوە ناگونجێن چونکە **- دیجۆکسین** دەبێتە هۆی زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ و بەپێچەوانەوە **- ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی هێزی گرژبوونی دڵ .

٢- لەکاتێکدا کە (SVT) لەجۆری (wolf Parkinson white syndrome) بێت ئەوا بەهیچ شێوەیەک نابێت ئەو دەرمانانە بەکاربهێنرێت کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی تەزوو لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان لە رێگەی گوزەری هیسەوە واتە (AV conduction↓) کەم دەکەنەوە وەک دەرمانەکانی **- ڤێراپامیل** ، - بێتابلۆکەرەکان ، **- دیجۆکسین** ، - ئەدینۆسین ، دیاردەی نارێکی لێدانی دڵ لە جۆری (wolf Parkinson) بەم شێوەیە و لە (١٠٠٠ کەس یەک کەس) ئەم زگماکییەی هەیە لە دڵدا ، کەسانی ئاسایی لە دڵیاندا (SA node) هەیە کە سەرچاوەی درووستبوونی کارەبایە و پاش دەرپەراندنی کارەبا ئەوا سیگناڵەکان هەردوو گوێچکەڵە دیپۆلەرایزەیشن دەکەن و بەرەو سکۆڵەکان دەڕۆن لە رێگەی تەنها یەک دەرچەوە کە پێی دەڵێن گوزەری هیس (bundle of his) یان (AV node) و لەوێوە دابەش دەبن بە سکۆڵەکاندا لە رێگەی ئەو دوو لقەی کە لەگوزەری هیس دەبێتەوە بۆ بەشی ڕاست و بەشی چەپی سکۆڵەکان ئەم ڕۆشتنەی سیگناڵ بە هەردو لقی (AV node) دا پێی دەوترێت (normal pathway) واتە گوزەری نۆرماڵ و ئاسایی ، بەڵام لەو کەسانەی کە (wolf Parkinson white syndrome) یان هەیە جگە لە گوزەری هیس ڕاڕەوی زیادەی دیکەشیان هەیە (accessory pathway) لەنێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا کە دەبنە هۆی ئەوەی دیپۆلەرایزەیشن لەبری ئەوەی تەنها لە گوزەری هیسەوە بەرەو سکۆڵەکان بڕوات ئەوا هەندێک جار لە گوزەرە زیادەکانی لای چەپ یان لای ڕاستیشەوە دەڕوات و بەمەش دەڵێن (abnormal pathway) واتە ڕاڕەوی نائاسایی ، دوای ئەوەی کە دیپۆلەرایزەیشن تێپەڕی بە گوزەری هیسدا بۆ سکۆڵەکان لە حاڵەتی (Wolf Parkinson) دا ئەوا دیسان جارێکی دیکە سیگناڵەکە بە گوزەرەکانی لای ڕاست و چەپدا کە نائاسایین دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەکان و دووبارە لە ڕێگەی گوزەری هیسەوە بۆ سکۆڵەکان و بەم شێوەیە سووڕ دەخوات و دەبێتە هۆی نارێکی لە لێدانی دڵدا و دروستکردنی (Reentry arrhythmia) ، واتە زیاد لێدانی دڵ بەشێوەیەک کە دووبارە سیگناڵەکان دەگەڕێنەوە لە سکۆڵەکانەوە (ventricles) بۆ گوێچکەڵەکان (Atrial) ، بۆیە لەم کاتەدا ئەگەر دەرمانەکانی **-ڤێراپامیل** ، - بێتابلۆکەرەکان ، **-دیجۆکسین** ، - ئەدینۆسین بەکاربهێنین ئەوا دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندن لە گوزەری هیس یان (AV node) و کەم کردنەوەی گەیاندن لە ڕاڕەوە ئاساییەکەدا و لە هەمان کاتدا ئەم دەرمانانە ناتوانن بلۆکی دوو گوزەرە زیادەکەی دیکە بکەن کە نائاسایین و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە سیگناڵێکی زۆر لە سکۆڵەکانەوە بە گوزەرە نا ئاساییەکاندا بەرەو گوێچکەڵەکان بڕۆن و دەرفەتی گەڕانەوەیان نەبێت لە ڕێگەی (AV node) وە ، چونکە ئەو دەرمانانە کە بەکارهاتوون و ڕێگری دەکەن لە گەیاندن لە ڕێگەی گوزەری ئاساییەوە ، بۆیە ئەمە دەبێتە هۆی زیادبوونێکی دیکەی نارێکی لێدانی دڵ .



ئەی دەپرسین چارەسەر چییە ؟

وەڵام / دەتوانرێت لە ڕێگەی لێزەرەوە بەئامێری هەناوبین ئەو دوو ڕاڕەوە زیادەیە لەحیم بکرێت یان کەوی بکرێت و بسوتێنرێت (laser ablation) بۆ ئەوەی نەتوانن سیگناڵ بگێرنەوە دیسان لە سکۆڵەکانەوە بەرەو گوێچکەڵەکان ، ئەگەر دەرفەت و ڕێوشوێنی نەشتەرگەری نەبوو ئەوا دەتوانرێت دەرمانێک بەکاربهێنرێت سەرەڕای ئەوەی کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندن لە (AV node) دا بتوانێت بلۆکی گەیاندن

بکات لە دوو گوزمرە نائاساییەکەی دیکەدا وەک دەرمانی **-** ئەمایۆدارۆن (کۆردارۆن) (Amiodarone-)، لە هێڵکاری دڵدا ئەگەر ماوەی نێوان (P-R) کەم بوو ، لێدانی دڵ زۆربوو (tachycardia) ئەوە نیشانەی هەبوونی دیاردەی وۆڵف پارکینسۆنە .

٢- **نیفیدیپین** بەکارنایەت لەوانەی کە (SVT) یان هەیە ، ئەوانەی کە لە زگماکییەوە ئاوسانی دیواری نێوان سکۆڵەی راست و چەپی دڵیان هەیە (hypertrophic obstructive cardiomyopathy) ، ئەوانەی کە ئازاری سنگی ناجێگیریان هەیە(unstable angina) کەبریتییە لەوەی نەخۆشەکە ناوە ناوە ئازاری سنگی هەیە بەهۆی تەسکبوونەوەی یەکێک لەو لقانەی کۆرۆنەری کە خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبات و تەسکبوونەوەکەش لەوانەیە بەهۆی کەڵەکە بوونی چەورییەوەبێت یان بریندداربوونی کۆرۆنەری و تۆپەڵ بوونی پلەیتلێت لەو شوێنەدا ، لەئاکاو تۆزێک لەم تۆپەڵە یان چەورییە کەڵەکەبووە هەڵدەکەنرێت و دەبێتە هۆی نیمچەگیران لە لقێکی کۆرۆنەریداو ئازارێکی زۆری سنگی لەپر ، لەبەرئەوەی کە **نیفیدیپین** لە ڕێگەی پەرچەکرداری جەستەوە لێدانی دڵ زیاد دەکات واتە (reflex tachycardia) ، لەکاتی هاتنی ئازاری سنگدا بەهۆی گیرانی کۆرۆنەرییەوە پێدانی **-نیفیدیپین** باش نییە ، چونکە نازانرێت ئایا ئازاری سنگی نەخۆش بەهۆی زیاد بوونی گیرانی کۆرۆنەریەوەیە و گیرانی زیاتر لە لقەکانی کۆرۆنەریدا دروست بووە ، یان کۆرۆنەری پێشتر خۆی تەسک بوەو ئێستا **- نیفیدیپین** لێدانی دڵی زیاد کردووەو ئازار دروست بووە .

٥- ئەلفابلۆکەرەکان α adrenoceptor blocking agents

لەڕیزبەندی ئەو دەرمانانەی کە پەستانی خوێن دادەبەزێنن گرووپێکی دیکەی دەرمانن کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن

1- Non- selective α blockers		
-**Phenoxybenzamine** (Dibenzyline®)	-**Phentolamine** (Rogitine®)	**Tolazoline** (Priscoline®)

ئەم دەرمانە دەبنە هۆی بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری (α_1) و (α_2) و بەشێوەیەکی زۆر بەهێز لەگەڵ ڕیسێپتەرەکەدا بەندێکی بەهێز دروست دەکەن کە پێی دەوترێت (covalent bond) و بەهیچ شێوەیەک تێک ناشکێت و جەستە نزیکەی چوار ڕۆژێکی پێ دەچێت هەتا دەرمانەکە میتابۆلیزم دەکات و بەڕیسێپتەرەکانیشەوە تێکیان دەشکێنێت (indocytosis) و دەیانکاتە دەرەوەی جەستەو ڕیسێپتەری نوێ دروست دەکاتەوە ، ئەم دەرمانانە بەسوودن بۆ چارەسەرکردن و دەستنیشانکردنی (Pheochromocytoma) کە بریتییە لە بوونی گرێ واتە (tumer) لەسەر کرۆکی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal medulla) ، ئەم گرێیانە دەبێتە هۆی دەردانی نۆرئیپینیفرین و ئیپینیفرین و ئەوانیش ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا چالاک دەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و کۆمەڵێک شتی دیکە ، دەتوانرێت ئەم دەرمانە لەگەڵ بێتا بلۆکەرەکاندا بەکاربێت بۆ کەم کردنەوەی نیشانەکانی (Pheochromocytoma) ، ئەم نیشانانەی کە گرێیەکان درووستی دەکەن وەک ئەوە وایە دەرزییەکی **ئەدرینالین** بەیت لە کەسێک کە توشی دڵ پەلەکردن و لەرزین و شڵەژان و گرژ بوونی بۆریەکانی خوێن و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن دەبێت ، هەرچەند باشترین شت نەشتەرگەرییە ، بەڵام کە نەکرا ئەوا دەبێت ئەلفا یەک و دوو لەگەڵ بێتا-وەن و بێتا-دوو بلۆک بکەین ، ئەم دەرمانانەی ئەلفا بلۆکەر کە هەردوو ئەلفایەکە بلۆک دەکەن لەگەڵ بێتا بلۆکەرەکاندا پێکەوە زۆر باشە ، چونکە ئەلفابلۆکەرە ناسێلێکتیڤەکان لەجەستەدا بەشێوەیەکی تۆکمە ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا دەکوژێت و ئەمەش کارێکی باشە بۆ نەخۆش .

پرسیار / کەسێک کە (Pheochromocytoma) ی هەیەو ئەگەر بە تەنها ئەلفا بلۆکەری بەیتێ یان بەتەنها بێتا بلۆکەری بەیتێ چی ڕوودەدات ؟

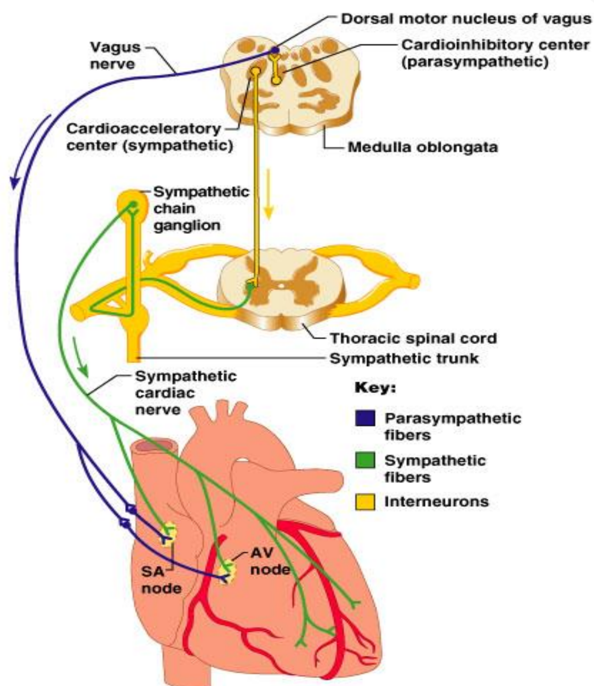
وەڵام / نەخۆشەکە خۆی **ئەدرینالینی** زۆرە کە دەبێتە هۆی چالاک کردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاو بێتا ، بەڵام کاتێک کە تەنها ئەلفا بلۆک کرا ئەوا هەموو **ئەدرینالینەکە** دەچێتە سەر ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە دڵدا و ئەوەندەی کە لێدانی دڵ و لەرزین زیاد دەکات ، کاتێک کە تەنها بێتا بلۆکەری بەیتێ ئەوا هەموو **ئەدرینالینەکە** ڕوودەکاتە سەر ڕیسێپتەری ئەلفا و گرژبوونێکی زۆر بەهێز دروست دەکات لە بۆریەکانی خوێندا و پەستانی خوێن بەشێوەیەکی مەترسیدار بەرزدەکاتەوە لەوانەیە ببێتە هۆی خوێنبەربوونی مێشک (cerebral hemorrhage) ، بۆیە قەدەغەیە کە لە (Pheochromocytoma) تەنها ئەلفا بلۆکەر یان بێتا بلۆکەر بەکاربهێنیت ، بەڵکو پێویستە ئەلفاو بێتاش بلۆک بکەیت ، بەڵام ئەگەر پرسیار کرا کە کامیان لەپێشەوە بەکاربێت ئەوا ئەلفابلۆکەر لەپێشەوە بەکاربهێنە ، چونکە ئەسڵەن کێشەی نەخۆشەکە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنیەتی بەهۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێنەوە ، بۆیە دەتوانرێت دەست پێ بکرێت بە (١٠٠ مگم) لە دەرمانی **- فینۆکزی بێنزامین** و (٥٠ مگم) لە **- پرۆپرانۆلۆڵ** لە ڕۆژێکدا .

کاریگەری نەویستراوی ئەلفا بلۆکەرە ناسێلێکتیڤەکان یان ناپوختەکان ئەوەیە کە دەبنەهۆی :

١- پەککەوتنی هەڵدانی تۆواو (failure of ejaculation) : چونکە تۆ کە ئەلفا بلۆک دەکەیت بۆ (٣ - ٤ ڕۆژ) ئەوەی بەرپرسە لە ئاوهەڵدان لەپیاواندا ڕیسێپتەری (α_1) ە .

٢- بچووکبوونەوەی بیلبیلە (Myosis) : لە ماسولکە پەرشبووەکانی چاودا (Radial muscle) ئەلفا-وەن هەیە کە بەرپرسە لە گرژکردنی ڕادیاڵ مەسڵ و گەورە کردنی بیلبیلە (mydriasis) ، بەڵام کە (α_1) بلۆک کرا بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ ئەوا ڕادیاڵ مەسڵ خاودەبێتەوەو ماوە دەدات بە ماسولکەی بازنەیی چاو (Circular muscle) بۆ ئەوەی بچێتەوە یەک و گرژ ببێت و ببێتە هۆی بچوک کردنەوەی بیلبیلە (myosis) .

٣- دابەزینی پاڵەپەستۆی خوێن لەکاتی هەستانە سەرپێ (orthostatic hypotension) و خێرابوونەوەی لێدانی دڵ (reflex tachycardia) : ئەمەش بەهۆی (Baroreflex) کە پێشتر ئاماژەی پێدراوە کاتێک کەسێک بۆ ماوەیەکی زۆر کە ڕاکشاوە لەپڕ هەڵدەسێتە سەرپێ واهەست دەکات دونیا دەسووڕێتەوە لەپێش چاوی و سەری دەسووڕێت و گێژ دەخوات و بەرچاوی ڕەش دەبێت و دەکەوێت و بە حاڵەتەکە دەوترێت (postural or orthostatic hypotension) ، لەکاتێکدا کە دەبێت خوێنهێنەرو خوێنبەرەکانی بەشی خوارەوە لە جەستەدا گرژببن لەکاتی هەستانەوەدا تا خوێن پاڵی پێوەبنرێت بۆسەرەوەو بەرچاوڕەش بوون ڕوو نەدات ، بەڵام هۆکاری ئەم دابەزینەی پەستانی خوێن گەلێک زۆرن ، لەوانە کەسانی تووش بوو بەشەکرە ، ئەوانەی کە تووشی پەککەوتنی دەمارە خۆنەویستەکان بوون (autonomic neuropathy) باش ئیشەکانیان جێ بەجێ ناکەن ، هەندێک دەرمان دەبنە هۆی درووستبوونی ئەم دۆخە بەنموونە دەرمانەکانی گرووپی (Tricyclic antidepressant **TCA**) وەک **-** ئامیتریپتیلین کە لەبەشی (**CNS**)دا باس دەکرێت ، دەرمانەکانی ئەلفابلۆکەریش بەهەمان شێوە دەبنە هۆی ئەم زەخت دابەزینە ، چونکە کاتێک کەسێک ئەلفابلۆکەر دەخوات بەشەوداو بەیانی هەڵدەسێتە سەرپێ یەکسەر مێشک ئاماژە دەدات بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بۆریەکانی خوێن گرژ ببێت لە پەلەکانی خوارەوەدا ، بەڵام کاتێک کە پەرچەکردارەکە دێت بۆ ئەوەی بۆرێیەکانی خوێن گرژ ببێت سەیر دەکات ڕیسێپتەری ئەلفا بلۆککراوە و ئیدی گرژبوونەکە ڕوونادات و کەسەکە توشی سەرسوورخواردن و زەخت دابەزین دەبێت کاتێک کە هەڵدەسێتەوە سەرپێ ، ئەوانەی کە هەر خۆیان لە بنەڕەتەوە بەوشێوەیەن و هۆکارەکەی بەکارهێنانی ئەلفا بلۆکەر نییە ئەوا چەند دەرمانێک هەیە بۆچارەسەری ئەم زەخت دابەزینەو سوودی لێوەردەگرن کە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن وەک **- فێنایل ئێفرین ، - مێثۆکسامین و - میدۆدرین** .



کاتێک کە پەستانی خوێن بەهۆی هەرشتێکەوە یان هەر دەرمانێکەوە بەتایبەت (systolic) لەپڕ بەرزدەبێتەوە بۆ سەروو (١٧ملم جیوە) ئەوا شاخوێنبەر (Aortic arch) کۆمەڵێک هەستیاری تێدایە کە هەست بە بەرزبوونەوەی پەستانی سەر شاخوێنبەر دەکەن و ئاماژە دەنێرێت بۆ بەشی ڕێگری کردن لە دڵ (Cardioinhibitory center) لە لاکێشەمۆخ (medulla) لە ڕێگەی (vagus nerve) ەوە ئاماژە دەگەڕێتەوە بەرزاندنی ئەسیتایڵ کۆلین کە دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵدا و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، هەروەها چالاککردنی ڕیسێپتەری (M_3) لە بۆریەکانی خوێندا و ئەمەش دەردانی نایتریک ئۆکساید زیاد دەکات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزاندنی پەستانی خوێن ، کاتێک کە پەستانی خوێن دادەبەزێت لە پڕ (sudden drop of BP) بەهۆی هەرشتێکەوە یان هەر دەرمانێکەوە بۆنموونە کاتێک کە تۆ ڕاکشاویت (supine position) و لە پڕ هەڵدەسیتە سەرپێ هەندێک کات بەم جوڵە لەپڕە پەستانی خوێنت دێتە خوارەوەو دیسان هەستیارەکانی Aortic arch (sensorsئەم جارەیەن بە دەماری (vagus nerve) دا نا ، بەڵکو بە دەماری سیمپەثاویدا (Sympathetic nerve) دا ئاماژە دەنێرێت بۆ سستەمی سیمپەثاوی لە مێشکدا و ئەویش دیسان ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) دەردەداتە سەر دەمارەکانی سیمپەثاوی بۆ ئەوەی ئەوان ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەربدەن ، تێبینی دەکەین هەردوو مەسجە جیاوازەکەی مێشک هەر بەهۆی ئەسیتایڵ کۆلینەوەیە بەڵام لە سستەمی سیمپەثاویدا بەشێوەیەکی دیکە ئەسیتایڵ کۆلین ئیش دەکات کە ڕاستەو خۆ نییە ، ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دێنە سەر ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە دڵداو دەبنە هۆی زیاتر وروژاندنی ئاماژەی (SA node) بەم شێوەیە لێدانی دڵ زیاد دەکەن و هەروەها دەچنە سەر ڕیسێپتەری بێتا-دوو هەر لە خوێنبەرەکانی کۆرۆنەری (coronary

artery) که خوێن بۆ خودی دڵ خۆی دەبەن و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی کۆرۆنەری تا خوێنێکی زیاتر بگات بە دڵ ، چونکە کە ئیشی دڵ زیاد دەکات ئەوکات دڵ پێویستی بە ئۆکسجینی زیاترە کە لە ڕێگەی خوێنەوە پێی بگات ، بەم شێوەیە بڕی خوێنی دەرپەڕیو لە دڵەوە زیاد دەکات ، هەروەها ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەچنە سەر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە بۆریەکانی دیکەی خوێندا زیاتر لەبەشی خوارەوەی جەستەداو دەبنە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، بەمەش پەستانی خوێن بەرز دەبێتەوە ، بەڵام کاتێک کە بەهۆی دەرمانەکانی ئەلفابلۆکەرەوە بۆریەکانی خوێن خاودەبنەوەو پەستانی خوێن دێتە خوارەوە ئەوا بارۆ ڕیسێپتەر ئاماژە دەنێرێت و دواتر ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەردەدرێن ، بەڵام کاتێک کە دەیانەوێت ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک بکەن بۆ ئەوەی بۆریەکانی خوێن گرژبکەن سەیردەکەن ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک کراوە ئەوکات هەر هەمویان دەگەڕێنەوە ڕوودەکەنە بێتا-وەن لە دڵداو چالاکی دەکەن و دەبنە هۆی دڵ پەلەکردنێکی زیاتر بەتایبەت ئەو دەرمانانەی کە هەردوو جۆرەکەی ڕیسێپتەری ئەلفا بلۆک دەکەن و پەستانی خوێنیش هیچ بەرزنابێتەوەو کەسەکە لەوانەیە توشی گێژبوون و بەرچاو ڕەشبوون ببێت بەهۆی ئەوەی کە (baroreflex) ئیش ناکات .

کەواتە هەر دەرمانێک ببێتە هۆی لەپڕ دابەزاندنی پەستانی خوێن (sudden drop in BP) دەبێتە هۆی زۆربوونی لێدانی دڵ (reflex tachycardia) و هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی لەپڕ بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن (suddene rise in BP) دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ (reflex bradycardia) بەڵام ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر پەستانی خوێن و لەپڕ بەرزی دەکەنەوە یان دای دەبەزێنن لەهەمان کاتدا ڕاستەوخۆ کاردەکەنە سەر خودی دڵ خۆی ئەوا پەرچەکرداری زۆرلێدانی دڵ یان هێواش بوونەوەی دڵ دروست نابێت .

بۆ نموونە :

١- کاتێک کە دەرمانەکانی بێتا بلۆکەر پەستانی خوێن دێننە خوارەوە ئەوکات بارۆڕیسێپتەر ئاماژە دەنێرێت و ئیپینیفرین دەردەدرێت ، بەڵام کاتێک کە دێتە سەر ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە دڵدا بۆ ئەوەی چالاکی بکات و لێدانی دڵ زیاد بکات ئەو کات دەبینێت کە ڕیسێپتەری بێتا-وەن بلۆک کراوە ، ئەگەر دەرمانەکە هەردوو بێتایەکەی بلۆک کردبێت ئەوکات **ئەدرینالین** دەچێتە سەر بۆرییە خوێنەکانی پەیکەرە ماسولکە و کۆرۆنەری بۆ ئەوەی بێتا-دوو چالاک بکات تا بۆرییە خوێنەکانی کۆرۆنەری و پەیکەرە ماسولکە فراوان بکات ، بەڵام دەبینێت بێتا-دوویش قوفڵ کراوە ئەوکات دێتەوە سەر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و ئەلفا-دوو بۆئەوەی چالاکیان بکات ، لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن دیسان بۆریەکانی خوێن گرژ دەکات ، بەڵام کە ڕیسێپتەری ئەلفا-دووی لەپری ساینایدا چالاک کرد ئەوکات ئەلفا-دوو ئینهیبیتەرییە و دیسان ئەلفا-دوو دەردانی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە .

٢- دەرمانی ئیپینیفرین کاتێک کە دەدرێت لە کەسێک پەستانی خوێن بەرز دەکاتەوەو نابێتە هۆی (reflex bradycardia) بۆ ؟

وەڵام / کاتێک کە ئیپینیفرین دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، ئەوکات ئاماژە دەنێردرێت لەلایەن بارۆڕیسێپتەرەوە بە ڤەیگەس نێرڤداو دواتر ئەسیتایڵ کۆلین دەرژێت کاتێک کە دێت ئیش بکات لەسەر ڕیسێپتەری (M_2) لە دڵدا سەیر دەکات ئیپینیفرین ڕاستەوخۆ چووەتە سەر بێتا-وەن و چالاکی کردووەو بۆیە ئیدی ئەسیتایڵ کۆلین ناتوانێت بەهۆی هاندانی ڕیسێپتەری (M_2) وە لێدانی دڵ هێواش بکاتەوە .

2- Selefctive α_1 blockers		
Prazosin (Minipress®)	**-Doxazosin** (Cardura®) -	**-Terazosin** (Hytrin®)
-Tamsulosin (Flomax®)	**- Trimazosin**	**-Indoramin** (Duralese®)
-Alfuzosin (Uroxatral®)	**-Silodosin** (Rapaflo®)	

وەک وتمان بالانسێک هەیە لەنێوان ئەلفا-وەن و بێتا-دوو دا ، دەرمانەکانی **- پرایزۆسین** ، **- دۆکسایزۆسین** ، **- تێرایزۆسین** تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) بلۆک دەکەن لە پۆست ساینەپدا و دەبنە هۆی ئەوەی کە ڕیسێپتەری بێتادوو زاڵببێت و ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و ڕێگری بۆریەکانی خوێن کەم دەکەنەوە بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا واتە (↓peripheral resistance) ⟵ (↓Afterload) ، ئەم دەرمانانە جگە لەم میکانیزمەی سەرەوە باسمان کرد جارێکی دیکە بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ دەچنە سەر ماسولکەکانی خوێنبەرەکان و خاویان دەکەنەوە (direct vascular smooth muscle relaxation) کە هیچ پەیوەندییەکی نییە بە بلۆککردنی ئەلفا-وەنەوە ، ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان بەتایبەت ئەوانەی ئەلفا-وەنی ئەی+بی بلۆک دەکەن (α_{1A+B} blockers) ، ئەم دەرمانانە بە تەنها یان لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەی (Antihypertensive) دا پێکەوە بەکاردێن بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن .

لەنموونەی ئەم دەرمانانەی کە بۆ دابەزینی پەستای خوێن بەکاردێن (α_{1A+B} blockers) :

- پرایزۆسین : (orally) دۆزی سەرەتا (١مگم) (٢-٣ جار لەڕۆژێکدا) ، دۆزی بەردەوام (maintainance) = (٦-١٥ مگم) دابەش بکرێت بەسەر (٣جار لەڕۆژێکدا).

- دۆکسایزۆسین : (orally) دۆزی سەرەتا (١مگم ڕۆژی جارێک) ، دۆزی بەردەوام (maintainance) = ١-١٦ مگم ڕۆژی جارێک .

- تێرایزۆسین : (orally) دۆزی سەرەتا (١مگم) شەوان کاتی خەوتن ، دۆزی بەردەوام (maintainance) = ١-٥ مگم ڕۆژی جارێک .

لە سیفاتە باشەکانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان :

١- بۆ چارەسەری ئاوسانی پرۆستاتی ناشێرپەنجەیی (BPH) : دەرمانەکانی دیکەی وەک **- تامسیولۆسین** ، **-ئەلفیوزۆسین و - سایلۆدۆسین** کەمتر بەکاردێن بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن چونکە تایبەتمەندترن بە بلۆککردنی ئەلفا-وەن ئەی (α_{1A}) + ئەلفا-وەن دی (α_{1D}) کە (α_{1D}) زیاتر لە پرۆستاتدا هەیە و لە بۆریەکانی خوێندا نییە ، بەڵام (α_{1A}) لە پرۆستات و لەبۆریەکانی خوێنیشدا هەیە ، ئەم دەرمانانە کەمتر کاریگەریان هەیە لەخاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێندا ، چونکە ئەوەی کە لەبۆریەکانی خوێندا هەیە زیاتر ئەلفا-وەن ئەی(α_{1A}) + ئەلفا-وەن بی یە (α_{1B}) واتە بۆریەکانی خوێن A+B ، بەتایبەت **-تامسیولۆسین** کاریگەری ئەوتۆی نیە بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن و زیاتر ئیش لە پرۆستاتدا دەکات و بۆ ئاوسانی پرۆستاتی ناشێرپەنجەیی بەکاردێن (BPH)، **-تامسیولۆسین** ئارەزووی بلۆککردنی ڕیسێپتەری (α_{1D}) زیاترە وەک لە بلۆککردنی (α_{1A}) ، پرۆستاتی ناشێرپەنجەیی دوو دیاردەی هەیە کە ئەویش زیادبوونی خانەکانی لوسە ماسولکەی کەپسولی پرۆستات و هەروەها زیادبوونی تەوژمی سێمپەثاوییە کە دەرەنجامی ئەم زیادبوونی تەوژمە گرژبوونی کەپسولی پرۆستات و لەگەڵیشیدا گرژبوونی ملی میزڵدان ڕوودەدات چونکە دەمارەکانیان پێکەوەیە و دواتر تەسکبوونەوەی دەرچەی میزڵدان و میزگیرانی لێ دەکەوێتەوە لەگەڵ ئازاردا ، هەروەها زیادبوونی تەوژمی سێمپەثاوی لووسە ماسولکەکانی پرۆستات و ملی میزڵدان میزڵدان (bladder neck) لەلایەن ڕیسێپتەری (α_{1D}) مویە کە دەبێتە هۆی گرژکرنی دەرچەی میزڵدان و میزگیران ، بەبلۆککردنی (α_{1D}) خاوبوونەوەی دەرچەی میزڵدان و کەپسولی پرۆستات دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرچەی میزڵدان فراوان ببێت و ڕۆشتنی میز بەهێواشترو نەرم و نیان ترو کەم ئازارتر تێپەڕ ببێت بە نێوان دەرچەی میزڵدان و پرۆستاتی ئاوساودا.

٢- دابەزاندنی پەستانی خوێن بێ ئەوەی کاربکەنە سەر بڕی پاڵاوتن (GFR) لەگورچیلەکاندا : وەک دەرمانی **- کلۆنیدین** کە ئەویش پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوەو کاریگەری نییە لەسەر (GFR) ، کەواتە ئەمانە بەکاردێن بۆ ئەو کەسانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزەو پەککەوتنی گورچیلەکانیان هەیە ، چونکە ئەلفابلۆکەرەکان کارناکەنە سەر کرمکردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان و تورەکەی بۆمان .

٣- دابەزاندنی چەوری کۆلیسترۆڵ و ترای گلایسەراید : ئەم سیفاتەی ئەلفا بلۆکەرەکان خاڵێکی زۆر ئیجابی و باشە چونکە ئەوانەی کە زەختیان بەرزە زۆرکات چەوریشیان بەرزە .

٤- دۆکسازۆسین لە هەمویان زیاتر کاریگەرییەکەی دەمێنێتەوە لەجەستەدا کە (٢٤ کاتژمێرە) .

٥- ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان بەکاردێن بۆ ئەوانەی کە لەپڕ دڵیان پەکی دەکەوێت (Acute heart failure) : چونکە بۆری خوێنبەرەکان خاودەکاتەوەو بەرگری خوێنبەرەکان بۆ تێپەڕبوونی خوێن کەم دەکاتەوە ، بەمەش دڵ بەئاسانی دتوانێت ئەو خوێنەی کە وەریگرتووە بێ ئەوەی ڕێگری زۆر لەبەردەمیدا هەبێت پەمپی بدات بۆ دەرەوە ، یانی ئافتەرلۆد کەم دەکاتەوە ، ئەگەر بڕێکی زۆر لە سنور بەدەر خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە بگەڕێتەوە بۆ دڵ ئەوکات دڵ فریاناکەوێت ئەو هەموو خوێنە پەمپ بدات و شەکەت دەبێت و دەڵێت کاکە ناتوانم ئەم بارە باربکەم و کەسەکە لەپڕ بێهێز دەبێت و دەکەوێت و بە چوارکەسەوە دەیهێنن بۆ نەخۆشخانە ، کەواتە بە بڕی خوێنی گەڕاوە لە خوێنهێنەرەکانەوە بۆ خودی دڵ دەوترێت پری لۆد ، ئەم ئەلفا-وەن بلۆکەرانە لە هەمان کاتدا خوێنهێنەرەکانیش خاودەکەنەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە بڕێکی زیاتر خوێن لە ناو خوێنهێنەرەکاندا جێگایان ببێتەوەو بڕێکی کەمتر خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە بگەڕێتەوە ناو دڵ و (venous return↓) ، بەمەش دڵ بارەکەی سوکتر دەبێت و دەتوانێت ئەوبڕە کەمە بەئاسانی پەمپ بدات ، کەواتە پری لۆدیش کەم دەکاتەوە .

٦- ئەلفا-وەن بلۆکەرەکانی (α_{1A+D}) وەک -تامسیولۆسین بەسوودە بۆ فڕێدانە دەرەوەی بەردی گورچیلە : بەتایبەت کاتێک کە دێتە بۆری میزڵدانەوە (ureter) چونکە بۆری میزڵدان خاودەکاتەوەو یارمەتی کەوتنەخوارەوەی بەردەکە دەدات ، هەروەک چۆن کالسیۆم چەناڵ بلۆکەرەکانی وەک - **نیفیدیپین** هەمان ئیش دەکەن .

ساید ئیفێکتە زۆر باوەکان یان نەنگیەکانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان :

١- یەکەم جار لەژیاندا کە یەکەم دۆزی ئەم دەرمانە بەکاردێت زۆر خێرا پەستانی خوێن بەڕێژەیەکی زۆر دێنێتە خوارێ و دەبێتە هۆی سەرگێژخواردن و هەست کردن بەوەی کە باڵانست لەدەست داوە (Dizziness) ، سەرئێشەو دڵ پەلەکردن و لەوانەیە کەسەکە کەبەپێوە دەوەستێت یەکسەر بەرچاوی ڕەش ببێت (orthostatic hypertension) و ببوڕێتەوە (syncope) ، بەتایبەت لەوانەی کە جەستەیان ئاو و خوێ یان خۆێ واتە سۆدیۆمیان کەمە ، بەتایبەت لە کەسە لاوازەکاندا (باریکەکان یان ئەوانەی کێشیان کەمە) ، لەبەرئەوە باشتر وایە یەکەم دۆز کەم بکرێتەوە بۆ (٤/١) و کاتی خەوتن بەکاربهێنرێت و هەرجارێک (٤/١)ی بۆ زیادبکرێت تا جەستە پێی ڕادێت .

٢- ئاوبەنگکردن (Fluid retention) : هەر دەرمانێک جگە لەمیزپێکەرەکان کە بۆ ماوەیەکی زۆر واتە مانگێک زیاتر پەستانی خوێن دابەزێنێت ئەوا ئاوبەنگکردن ڕوودەدات دەرەنجامی ئەوەی کە جەستە دەڵێت ئەوە چییە ئەم هەموو دابەزینەی پەستانی خوێن و هەڵدەستێت بە پەرچەکردار لە ڕێگەی هاندانی سێمپەثاوییەوە سیستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستێرۆن لە گورچیلەکاندا چالاک دەکات و ئەڵدۆستیرۆن هەڵدەستێت بە خەزن کردنەوەی ئاو+سۆدیۆم بۆئەوەی بالانسی ئەم دابەزینەی پەستانی خوێن بکاتەوە ، بۆیە دەتوانرێت ئەم دەرمانانەی ئەلفابلۆکەر کە بۆمەبەستی دابەزاندنی پەستانی خوێن بەکاردێت لەگەڵیشیاندا میزپێکەرەکان بەکاربێت بۆئەوەی ئاوبەنگکردن دروست نەبێت ، هەموو خاوبوونەوەیەکی بۆریەکانی خوێن دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن چونکە پەستانی ناو مولولەخوێنەکان (intracapillary pressure↑) بەرز دەبێتەوەو ئاو دەدەڵێنێت لە ناوەوە بۆدەرەوە کە دەکاتە بۆشایی شانەکان ، وەک دەزانین خوێنبەرو خوێنهێنەرەکان بڕێکی زیاتر خوێن لەخۆدەگرن پاش بەکارهێنانی ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان ، ئێ خوێنێکی زۆر واتە شلەیەکی زۆریشی لەگەڵدایە بۆیە دیسان دەڵاندن ڕوودەداتەوە .

٣ دەرمانەکانی ئەلفا-وەن بلۆکەر بەتایبەت - **پرایزۆسین** دەبێتە هۆی ئەوەی کە جۆرێک لەوجۆرە پشکنینانەی کە بۆ دەستنیشانکردنی ڕۆماتیزمەی جومگەکان دەکرێت بە هەڵە بە پۆزەتیڤی دەربچێت (False +ve) بێ ئەوەی کەسەکە ڕۆماتیزمەی هەبێت ، پشکنینەکەش ناوی (anti nuclear antibody) ، چونکە خواردنی ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی ئەوەی کە جەستە دژەتەنی (anti nuclear) دروست بکات بێ ئەوەی کەسەکە ڕۆماتیزمەی هەبێت .

٤- ئەلفابلۆکەرەکان دەبنە هۆی ئەوەی کە قەترە قەترە میز بێتە خوارەوە بەبێ ویستی خۆت کە بەمە دەوترێت (urine incontinence) واتە کۆنترۆڵی میزکردن لەدەست دەدات ، بەتایبەت ئەمە لە ئافرەتاندا زۆرە و ئەو ئافرەتانەی کە منداڵیان زۆر دەبێت بەهۆی ئەوەی کە لەکاتی منداڵبووندا ماسولکەکانی حەوزیان (pelvic floor muscles damage) تێکدەشکێت لەم کاتەدا دەبێت (Anticholinergic) یان بەینێ بەتایبەت (Oxybutinine-) و (Tolterodine-) ، بەپێچەوانەوە ئەگەر ئەلفا بلۆکەریان بەینێ ئەوە دۆخیان خراپتر دەبێت ، تکایە جیای بکەرەوە لە (urin retention) کە زیاتر لە پیاواندا ڕوودەدات و بریتییە لەوەی کەسەکە میزکۆبۆتەوە لە میزڵدانیداو خەریکە میزڵدانی دەتەقێت ، بەڵام میزەکە نایەتە دەرەوەو ناتوانێت میزبکات ، ئەمەش چەند هۆکارێکی هەیە وەک ئاوسانی پرۆستات کەلەم کاتەدا ئەلفا-وەن بلۆکەرەکان بەسوودە ، یان هۆکارەکەی تەسکبوونەوەی بۆری میزە بەهۆی برینداربوونەوە (stricture of urethra) کە دەبێت صۆندەی بۆ دابنرێت و ماوەیەک تێیدا بێت وردە وردە قیاسەکەیان بۆ گەورە بکرێت لەگەڵ دەرمانی دژە هەوکردن و دژە زینده و ئەلفا-وەن بلۆکەردا .

٥- ئاوفڕێدان پەک دەخات لەپیاواندا (failure of ejaculation) چونکە (α_1) بەرپرسە لە هەڵدانی تۆوو بۆ دەرەوە .

٦- (reflex tachycardia) : لەبەرئەوەی کە بۆریەکانی خوێن خاودەکەنەوە دەبنە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و بارۆریسێپتەریش پەرچەکرداری زۆرلێدانی دڵ (reflex tachycardia) دروست دەکات ، بەڵام نەک بەو بەهێزییەی کە لە ئەلفا بلۆکەرە ناسێلێکتیڤەکاندا دروست دەبێت ، ئەو دەرمانانەی کە تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن بلۆک دەکەن دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ ، چونکە ئەلفا-وەن بلۆککراوە ئیدی نۆرئیپینیفرین ڕوودەکاتە بێتا یەک و لێدانی دڵ زیاد دەکات ، نۆرئیپینیفرین دەچێتە سەر ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو لە پری ساینایدا و ئەمەش دەبێتە هۆی چالاک کردنی ئەلفا-دوو کە ئەویش چالاک بوو دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوە بەمەش ڕێژەی نۆرئیپینیفرین کەمتر دەبێتەوە کەواتە لێدانی دڵ کەمتر دەبێت ، بەڵام ئەو دەرمانانەی کە هەردوو ئەلفایەکە بلۆک دەکەن ئەوکات ئیپینیفرین ناتوانێت ئەلفا-دوو چالاک بکات و دەردانی ئیپینیفرین کەم بێتەوە ، ئەو دەرمانانەی هەردوو ئەلفایەکە بلۆک دەکەن (٢ جار) لێدانی دڵ زیاد دەکەن کە جارێکیان ئەلفا-وەن بلۆک کراوەوە بوەتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن بەمەش پەرچەکرداری زۆرلێدانی دڵ دروست بووە ، جارێکی دیکەش بەهۆی ئەوەی کە دەرمانە ناسێلێکتیڤەکان ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو بلۆک دەکەن لە پری ساینایداو ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر دەردانی نۆرئیپینیفرین ئەویش دەچێتەوە سەر ڕیسێپتەری بێتا-وەن و ئەوەندەی کە چالاکی دەکات و لێدانی دڵ زیاتر دەکات .

3- Selective α_2 blockers

-Youhimbine

- یوهیمبین : ناودەبرێت بە دەرمانە هەتیوەکە ، چونکە تاکە دەرمانە کە بەسێلێکتیڤی ئەلفا-دوو بلۆک بکات ، هەرچەند پەیوەندی نییە بە پەستانی خوێنەوە ، بەڵام باسێکی دەکەین بۆ ئەوەی کە بزانیت هیچ بەکارهێنانێکی کلینیکی یان پزیشکی نییەو بۆئەوەی نەینوسیت بۆ هیچ کەسێک بۆ هیچ مەبەستێک و هەر بزانیت ئەمەش ئەلفا-دوو بلۆک دەکات و کە ئەلفا-دوو بلۆککرا دەبێت دەردانی نۆرئیپینیفرین زیاد بکات و پەستانی خوێن بەرزدەکاتەوە ، بەڵام ئەم دەرمانە لە ڕاستییەکەیدا پاش تاقیکردنەوە دەرکەوت بەڵێ ئەلفا-دوو بلۆک دەکات ، بەڵام نابێتە هۆی زیاد دەردانی نۆرئیپینیفرین زۆر سەیرە ئەمە شتێکی شازە لە قاعیدە لای یاوە ، ئەم دەرمانە ئەلکەلۆیدەو لە درەختی یوهیمبین دەردەهێنرێت کە لەناوەڕاستی ئەفەریقادایە ، پاش ئەوەی دەرکەوت کە نابێتە هۆی زیادکردنی نۆرئیپینیفرین هاتن بۆ ئەوەی بازاڕی پێ پەیدا بکەن دەستیان کرد بە بانگەشەکردن کە گوایە ئەم دەرمانە ئارەزووی سێکسی (sexual desire) زیاد دەکات بێ ئەوەی هیچ بەڵگەیەکی زانستی هەبێ جگە لە پروپاگەندە .

4-Ergot alkaloids

-Dihydroergotoxin

-دایهایدرۆئێرگۆتۆکسین : لە گروپی ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکان ئەم دەرمانە ئەلفا-وەن بلۆک دەکات و دائەنرێت و دا نانرێت بە ئەلفا بلۆکەر ، واتە لەو بەینەدایە و لەبەرئەوەی کە ئەلفا-وەن بلۆک دەکات ڕێگا نادات بۆریەکانی خوێن گرژ ببن و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن بەتایبەتی بۆرییە خوێنەکانی مێشک ، هەروەها دابەزینی پەستانی خوێن ، لەبەرئەوەی کەدەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت دەبێتە هۆی Cerebral) (vasodilation واتە خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن لە مێشکدا و بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە بەتەمەنن و تەسکبوونەوە لە بۆریەکانی خوێنی مێشکیاندا هەیە و خوێن باش ناگات بەمێشکیان (senile bcerebral insufficiency) و بەوهۆیەوە تووشی لەبیرچونەوەو خەڵەفان بوون ، بۆنموونە دەڵێت ئێ نازانم کیفی پارەکەم لەکوێ داناوە ، ئەتناسم و نات ناسم ، شێوەتەکەم و شێوەت ناکەم ، ماڵی خۆیان نادۆزێتەوە ، لەم کاتەدا -دای هایدرۆئێرگۆتۆکسین دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن لە مێشکدا و خوێنی بەباشی دەگات بە مێشک و کێشەکە چارەسەر دەکات .

پرسیار / ئایا ئەم دەرمانە وەک دەرمانە ئێرگۆتە ئەلکەلۆیدەکانی تر بەکاردێت بۆ چارەسەری شەقیقە واتە لاسەرئێشە (Migraine) ؟

وەڵام / نەخێر چونکە لاسەرئێشە پاش کرژبوونی بۆرییە خوێنەکانی مێشک ئازارەکەی بەهۆی خاوبوونەوەی بۆرییە خوێنەکانی مێشکەوە ڕوودەدات ، کەواتە دەرمانی -ئێرگۆتۆکسین دۆخەکە خراپتر دەکات و زیاتر بۆرییە خوێنەکانی مێشک خاودەکاتەوەو سەرئێشەکە توندتر دەکاتەوە .

٦- ئەوانەی گانگلیا بلۆک دەکەن

Ganglionic blockers

لەڕیزبەندی ئەودەرمانانەی کە پەستانی خوێن دەهێننە خوارەوە وەک ئەودەرمانانەی کە گانگلیا بلۆک دەکەن

-Mecamilamine (Inversine®)	**-Trimethaphan** (Arfonad®)
- مێکامیلامین (secondary amine) ەو واتە ئەمۆنیایەکە (N) دوو گرووپی کاربۆنی هەڵگرتووە و پۆلار نییە ، وە دەتوانێت پەردەی مێشک ببیرێت .	- ترایمێثافان : پێکهاتەیەکی سەلفۆنیۆمییە واتەگرووپی سەلفەر (S^+) ی تێدایەو بارگەی مووجەبی هەڵگرتووە ، پۆلارەو ناتوانێت پەردەی مێشک ببرێت .
- هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری نیکۆتینی لە نیرڤەکانی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاویدا.	- هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری نیکۆتینی لە نیرڤەکانی سێمپەثاوی و پاراسێمپەثاویدا.
- کاریگەرییەکەی دورودرێژەو درەنگ ئیش دەکات (Long acting) .	- کاریگەرییەکەی کورتەو خێرا ئیش دەکات (short acting) .
- دەتوانرێت بە (orally) بەکاربێت .	- بە شێوەی (**IV**) بەکاردێت و بەشێوەی (orally) بەکارنایەت .
- بەکاردێت بۆ چارەسەرکردنی بەرزی پەستانی خوێن لەجۆری مامناوەند .	- بەکاردێت بۆ چارەسەرکردنی بەرزی پەستانی خوێن لە جۆری توند و کتوپری ئمێرجێنسی .
- نابێتە هۆی دەردانی هیستامین .	- دەبێتە هۆی دەردانی هیستامین و سوور بوونەوە .

٧- بلۆککەرانی سیمپەثاوی لە مێشکدا

Centrally acting sympathetic inhibitors

لەکۆی ئەو دەرمانانەی کە پەستانی خوێن دەهێننە خوارەوە گروپێکی دیکە دەرمان هەن کە بەزۆری بلۆکی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەکەن لە مێشکدا

بەهۆی چالاککردنی ریسێپتەری ئەلفا-دوو (α_2) کە ئینهیبیتەرییە ، کاتێک کە(α_2) چالاک بوو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نۆرئیپینیفرین ، یان ئەو دەرمانانەی کە ڕێگە نادەن نۆرئیپینیفرینی تازە دروستکراو یان نۆرئیپینیفرینی هەڵمژراوە لە پری ساینابدا بچێتە ڤیزیکڵەکەوە ، لەم کاتەدا ئەنزیمی مۆنۆ ئەمین ئۆکسیدەیز (MAO) هەڵدەسێت بەتێکشکاندنی هەر نۆرئیپینیفرینێک کە نەچووبێتە ڤیزیکڵەوە ، بەم شێوەیە وردە وردە ڕێژەی نۆرئیپینیفرین کەم دەکاتەوەو هەر دەرمانێک نۆرئیپینیفرین کەم بکاتەوە ئەوا دەردانی ئەنزیمی ڕینین کەم دەکاتەوەو ئەنجیۆتێنسینی-دوو کەم دەبێتەوەوە بۆریەکانی خوێن خاودەبنەوەو پەستانی خوێن دێتەخوارەوە ، لە نموونەی ئەم دەرمانانەش وەک :

جیلی یەکەمی بلۆککەرانی سیمپەثاوی لەمێشکدا
1 - Clonidine (Catapress®)

-کلۆنیدین : بەکاردێت بۆدابەزاندنی پەستانی خوێن چونکە ئەلفا-دوو (α_2 agonists) و ئەلفا-دوو چالاک دەکات لە پریساینابداو ئەلفا-دوویش خۆی ئینهیبیتەرییە و دەبێتە هۆی ڕێگرتن لە هاتنەدەرەوەو دەردانی **نۆرئەدرینالین** لە ڤیزیکڵی پری ساینابدا ، چونکە ئەلفا-دوو هەڵدەسێت بە بلۆککردنی ئایۆنی کالسیۆم کە پێویستە بۆ هاتنە دەرەوەی نۆرئیپینیفرین لە ڤیزیکڵەوە بۆ نێوان پری ساینابو پۆست ساینابو واتە (synaptic cleft)، **کلۆنیدین** دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی یەک (I_1) بەهەمان ئەو ئاستەی کە ئەلفا-دوو چالاک دەکات و دیسان تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوە ، **کلۆنیدین** نابێتە هۆی کەم کردنەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان و نابێتە هۆی کەم کردنەوەی پاڵاوتنی خوێن لەلایەن گورچیلەکانەوە ، واتە کاریگەری نییە لەسەر (GFR) ئەمەش شتێکی زۆر باشە بۆ ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزەو گورچیلەکانیان لاوازە .

-کلۆنیدین لە گرووپی کاتیکۆلامین نییە و وەک وتمان هەر دەرمانێک ئەگەر کاتیکۆلامین بێت ئەوا چەند تایبەتمەندییەکی هەیە کە بریتین لە :

a - بەشێوەی (orally) بەکار نایەت چونکە لە گەدەدا بەهۆی ترشاوی گەدەوە تێکدەشکێندرێت و هەڵمژینیشی لە لایەن گەدەو ڕیخۆڵەکانەوە باش نییە بەهۆی ئەوەی کە لە ئاودا دەتوێتەوەو لە چەوریدا ناتوێتەوەو هەر دەرمانێک کە لەچەوریدا نەتوایەوە ئیدی لە ڕێگەی گەدەو ڕیخۆڵەکانەوە هەڵمژینی کەم دەبێتەوە .

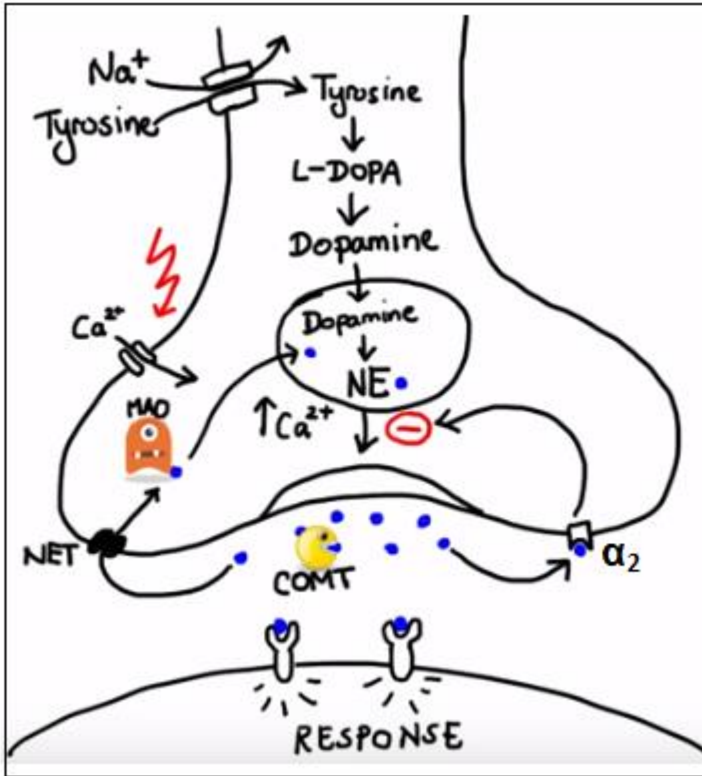
b - لە بەر ئەوەی کە لە چەوریدا ناتوێتەوەو پۆلارە کەواتە ناتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و لە مێشکدا ئیش ناکات.

C - کاتیکۆلامینەکان تەنها لە ڕێگەی دەرزی لێدان یان هەڵمژین و نەفەس لێدانەوە دەدرێت بە نەخۆش .

d - ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا کورتە چونکە خێرا لەلایەن ئەنزیمی (MAO) و ئەنزیمی (COMT) ەوە تێکدەشکێندرێت .

e - لەبەرئەوەی دەرمانی **- کلۆنیدین** کاتیکۆلامین نییە بە پێچەوانەی ئەو چوار خاڵەی سەرەوە ئیش دەکات کە لەتایبەتمەندیەکانی دەتوانرێت لە ڕێگەی قوتدانەوە (orally) بدرێت بە نەخۆش و ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لە جەستەداو لەلایەن ئەنزیمەکانی (MAO) و(COMT) ەوە ناتوانرێت تێکبشکێندرێت و دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت ، بەشێوەیەکی (centrally) لە مێشکدا و (peripherally) لە دەرەوەی مێشکدا دەبێتە هۆی چالاک کردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو (α_2) ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەردانی نۆرئیپینیفرین کەم بێتەوەو بەمەش چالاکی ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە گورچیلەکاندا کەم دەبێتەوە⟵ دەردانی ئەنزیمی ڕینین کەم دەبێتەوە ⟵ $ANG_2\downarrow$ ⟵ بۆریەکانی خوێن خاودەبێتەوە و سستەمی پاراسیمپەثاوی زاڵ دەبێت و لێدانی دڵ هێواش دەبێتەوەوە لەوانەیە ترشاوو ئازاری گەدەو ڕیخۆڵەکان لەگەڵ سکچوون دروست ببێت .

کاریگەری فارماکۆلۆجی -کلۆنیدین :



١- دەردانی نۆرئیپینفرین بەشێوەی (centrally) لە مێشکدا کەم دەبێتەوە چونکە **-کلۆنیدین** ڕێگری دەکات لە تەزووی کالسیۆمی کە دەبێتە هۆی دەردانی نۆرئیپینفرین لە ڤێزیکڵی پریساینابدا بۆ دەرەوە ، کەواتە **-کلۆنیدین** دەبێتە هۆی هێوربوونەوەی ئەعصاب و ئارام بوونەوە (sedation) بە درێژایی ڕۆژ ، ئەم کاریگەرییەی **-کلۆنیدین** زۆر بەسوودە بۆ ئەو کەسانەی کە پێشتر موعتاد یان ئالوودەی مادده هۆشبەرەکان - ئەفیوونیەکان (opioids) بوون و ئێستا دەیانەوێت وازی لێ بهێنن ، کاتێک کەواز دێنن لە ئەفیونەکان تووشی بێتاقەتی و قەلەقی (anxiety) و مارخۆلان واتە جێ بەخۆنەگرتن (restlessness) و شڵەژان (irritability) دەبن ، کاتێک کە **-کلۆنیدین** وەردەگرن دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا ، واتە تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوەو (central sympathetic outflow↓) ، کەسەکە هێور دەبێتەوەو خەوی لێدەکەوێت ، ئەمە تایبەتمەندییەکی باشە بۆ دەرمانی **-کلۆنیدین** لە کاتێکدا کە بەکاردێت بۆ پاشەکشەکردن لە مادده هۆشبەرەکان (withdrawal symptoms of opioids) .

٢- کاتێک کە **-کلۆنیدین** دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی نۆرئیپینفرین بەشێوەی (peripherally) واتە لەدەرەوەی مێشک و لە دەوروبەری مێشکدا ئەوا دەبێتە هۆی ئەوەی کە بۆریەکانی خوێن خاو ببێتەوە ، چونکە نە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکرێت تا ببێتە هۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن ، نە ڕیسێپتەری بێتا-وەنیش چالاک دەکرێت تاببێتە هۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ ، بەمەش ئاقتەرلۆد و بڕی خوێنی فرێدراو لەدڵەوە (CO) کەم دەبێتەوەو پەستانی خوێن دێتە خوارەوە ، کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ئەنزیمی ڕەنین و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی درووستبوونی ئەنجیۆتێنسینی-دوو ، بەمەش بۆریەکانی خوێن خاودەبنەوە ، بەڵام بەکارهێنانی هەر دەرمانێک کە بێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن بۆ ماوەیەکی دورو درێژ واتە زیاتر لەمانگێک بەبەردەوامی دەرمان بخۆیت بۆئەوەی پەستانی خوێن بێتە خوارەوە ئەوا جەستە هەڵدەستێت بە پەرچەکردارێک لە ڕێگەی زیادکردنەوەی سستەمی **ڕینین-ئەنجیۆتینسین-ئەڵدۆستیرۆن (RAAS)** بۆ ئەوەی قەرەبووی ئەو دابەزینە بەردەوامەی پەستانی خوێن بکاتەوە و ئەم ئەڵدۆستیرۆنەش دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاو+سۆدیۆم و ئاوبەنگکردن لە دەست و قاچدا ، ئەم یاسایە بەسەر هەموو دەرمانەکانی دابەزێنەری پەستانی خوێندا دەسەپێت جگە لە میزپێکەرەکان ، کەواتە بەکارهێنانی **-کلۆنیدین** بۆ ماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن و چارەسەرەکەشی ئەوەیە کە دەرمانێکی میزپێکەر ی ئاسایی (mild diuretic) بەکاربێت کاتێک کە ئاوبەنگکردن ڕوودەدات لەگەڵ **-کلۆنیدیندا** .

٣- **کلۆنیدین** ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی یەک (I_1) چالاک دەکات و بەمەش ڕێگری دەکرێت لە تەوژمی سیمپەثاوی لە مێشکدا ، واتە ڕێگری دەکات لە دەردانی نۆرئیۆینیفرین لە پری ساتنابدا ⟵ پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

لەپڕ وازهێنان لە دەرمانی - کلۆنیدین (sudden withdrawal) : دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەو نۆرئیپینیفرینەی کە بەند کراوە بەڕێژەیەکی زۆر لەپڕ هەرهەمووی بێتە دەرەوەوە ببێتە ۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێن بەشێوەیەکی ئێجگار زۆر و ئەمەش پەستانی خوێن بەشێوەیەکی زۆر بەرزدەکاتەوەو لەوانەیە ببێتە هۆی تەقاندنی مولولە خوێنەکانی مێشک و خوێنبەربوونی مێشک (cerebral hemorrhage)یان ئەزمەی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن (hypertensive crisis) .

دۆزی -کلۆنیدین :

(Orally) دۆزی سەرەتا : (٠,١ مگم بەیانی و ئێوارە) ، **دۆزی بەردەوام :** (٠,٢ - ٠,٦ مگم لەڕۆژێکدا) دابەش بکرێت بەسەر دوو دۆزدا .

- **کلۆنیدین** بەشێوەی لەزگەی پێست (transdermal) هەیە و هەفتەی یەکجار بەکاردێت .

2- α-methyldopa

-ئەلفا-میثایل دۆپا : بەکاردێت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن بەتایبەت بۆ ئافرەتانی دووگیان زۆر زۆر بێ مەترسیە و میکانیزمەکەشی ئەوەیە خۆی دەکات بە دۆپامین و بەڵام دۆپامینێکی تەزویر و بەمەش نۆرئەدرینالینێکی تەزویر دروست دەبێت لەبری نۆرئەدرینالینێکی کارا ، کەواتە ڕێگری کرد لە درووستبوونی نۆرئەدرینالینی بنەڕەتی ، پاش ئەوەی ئەلفامیثایل دۆپا دەگۆڕدرێت بۆ نۆرئەدرینالینی تەزویر و دواتر لە پری سایناپەوە دەردەدرێت ئەوا نۆرئەدرینالینی تەزویر نە لەسەر بێتایەکان ئیش دەکات بەتایبەت بێتا-وەن کە دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ و دەردانی ئەنزیمی ڕینین لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا بەمەش پەستانی خوێن دێتە خوارەوە ، نۆرئەدرینالینی تەزویر نە لەسەر ئەلفا-وەن ئیش دەکات تا بۆرییە خوێنەکان گرژبکات ، بەڵکو دێت لەسەر ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ئیش دەکات لە پری سایناپ لە مێشکدا و چالاکی دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی بلۆککردنی دەردانی ئەو نۆرئەدرینالینە بنەڕەتیەی کە پێشتر لە ڤێزیکڵەکەدا بووە بەمەش نۆرئەدرینالین نایەتە دەرەوە تا بگۆڕدرێت **ئەدرینالین** و دیسانەوە پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

دۆزی (α-methyldopa) :

١-دۆزی سەرەتا : (٢٥٠ مگم) بەشێوەی (orally) (٢-٣جار لەڕۆژێکدا) بۆ ماوەی (٤٨ کاتژمێر) بەم شێوەیە ، **دۆزی بەردەوام :** (٥٠٠مگم - ٢گم) بەشێوەی (orally) دابەش بکرێت بەسەر (٢ یان ٤ دۆزدا) ، دەتوانرێت زیاد بکرێت تا (٣گم /لەڕۆژێکدا) .

٢- لە کاتی زۆربەرزی پەستانی خوێندا و حاڵەتی ئیمێرجێنسیدا : (٢٥٠ - ٥٠٠ مگم) لەماوەی (٣٠-٦٠ دەقیقە)دا دەدرێت بە نەخۆش و بۆی دووبارە دەکرێتەوە هەموو (٦ کاتژمێر جارێک) و ئەوپەڕی دۆزەکەشی بریتییە لە (١گم)لە ماوەی هەر (٦ کاتژمێرێک)داو ئەوپەڕی دۆز لە ڕۆژێکدا نابێت لە (٤گم) زیاتر بەکاربێت .

جیلی دووەمی بلۆککەرانی سێمپەثاوی لە مێشکدا	
-Rilmenidine (Hyperium®)	**-Moxonidine** (Cynt®)

- مۆکسۆنیدین و - رایلمێنیدین : بەکاردێن بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە جۆری سووک یان مامناوەند و هەڵدەستن بە چالاککردنی ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلینی یەک (I_1) کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی تەوژمی سێمپەثاوی لە ڕێگەی بلۆککردنی پەڵسی کالسیۆمی لە پریساینایدا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی نۆرئیپینیفرین لە ڤێزیکڵی پۆست سایناپ نەیەتە دەرەوە ، کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین لەمێشکدا دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن لە ڕێگەی کەم بوونەوەی دەردانی ڕینین لە کرۆکی ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان و کەم بوونەوەی لێدان و هێزی گرژی دڵ بە هۆی چالاک نەبوونی بێتا-وەن و هەروەها خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن بەهۆی چالاکنەبوونی ئەلفا-وەن .

- مۆکسۆنیدین دەردانی سۆدیۆم لەگورچیلەکانەوە بۆدەرەوەو باشتر دەکات ، بەرگریو بەرگری خانەکان کەم دەکاتەوە بەرامبەر بە وەرنەگرتنی **ئینسۆلین** و توانای جەستە بۆ هەڵسوکەوت کردن لەگەڵ گلوکۆزدا باشتر دەکات (increase insulin resistance & glucose tolerance) ، هەروەها پارێزگاری دەکات لەتێکشکانی ئۆرگانەکان بەهۆی بەزبوونەوەی پەستانی خوێنەوە وەک نەخۆشیەکانی لاوزبوونی گورچیلەکان و ئاوسانی دیوارەکانی دڵ (protect against hypertensive organ damage such sa kidney disease & cardiac hypertrophy).

-مۆکسۆنیدین وەک (central acting sympathetic inhibitor) یەک لە چەند ڕوویەکەوە باشترە لە دەرمانەکانی جیلی یەکەم وەک **- کلۆنیدین** ، چونکە **-مۆکسۆنیدین** کەمتر دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-دوو ، بەڵام **-کلۆنیدین** هەردوو ڕیسێپتەری ئیمیدازۆلین و ئەلفا-دوو وەک یەک بلۆک دەکات ، ئەم سیفەتەی **-مۆکسۆنیدینیش** دەبێتە هۆی ئەوەی ساید ئیفێکتی کەمتر بێت لە **کلۆنیدین** وەک (دەم وشک بوون و خەولێکەوتن یان هێوربوونەوە) ، لێکۆڵینەوە کراوەو دەرکەوتووە کە **-مۆکسۆنیدین** کاریگەری هەیە لەدابەزاندنی پەستانی خوێندا وەک دەرمانەکانی دیکەی دابەزێنەری پەستانی خوێن کە بریتین لە میزپێکەرەکان ، بلۆککەرانی چەناڵی کالسیۆم ، بێتابلۆکەرەکان و (ACE inhibitors)

.

٨- بلۆککەرانی سێمپەثاوی دەرەوەی مێشک

Peripherally acting sympathetic inhibitors



لەکۆی ئەو دەرمانانەی کە پەستانی خوێن دەهێننە خوارەوە گروپێکی دیکە دەرمان هەن کە بەزۆری بلۆکی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەکەن لە دەرەوەی مێشکدا وەک :

-Guanethidine (Ismelin®)

- گوانیثیدین : گوانیثیدین ئێستا کەم بەکاردێت و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لە کۆتایی دەمارەکانی دەرەوەی مێشکدا واتە پێریفراڵی ، گوانیثیدین دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و میکانیزمەکەی بەم شێوەیە

١- لە رێگەی ئەوەی کە ناهێڵێت نۆرئیپینیفرین لە رێگەی ترانسپۆرتەری یەک (uptake 1) کە پێی دەوترێت (norepinephrine transporter NET) هەڵبمژرێتەوە لە پری ساینایدا ، بەڵکو خۆی سواری ئەم ترانسپۆرتەرە دەبێت و دەچێتە ناو سایتۆپلازمی پری سایناپ و ئەمەش دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی نۆرئیپینیفرین لە (nerve ending synapse) کۆتایی دەمارەکانی دەرەوەی مێشکدا ، واتە لە سەرەتادا رێژەی نۆرئیپینیفرین لە (synaptic cleft) دا زیاد دەکات ، چونکە **-گوانیثیدین** ناهێڵێت نۆرئیپینیفرین هەڵبمژرێتەوە ، بەڵکو خۆی لەبری نۆرئیپینیفرین لە رێگەی پرۆتینی گوازەرەوەی (NET) ەوە داخلی ناو پری سایناپ دەبێت .

٢- **گوانیثیدین** هەر کە چوویە سایتۆپلازمی پری ساینایەوە یەکسەر سواری ئەو بارهەڵگرە دەبێت کە نۆرئیپینیفرین دەکاتە ناو ڤیزیکڵەکەوە (VMAT) و لەوێوە لە بری نۆرئیپینیفرین خۆی دەچێتە ناو ڤیزیکڵەکەوە ئیدی شوێن نەماوە بۆ ئەوەی کە نۆرئیپینیفرین لە سەر بارهەڵگری (VMAT) لە ناو سایتۆپلازمی پری ساینایدا تا سواری ببێت و بچێتە ناو ڤیزیکڵەکەوە ، کاتێک کە نۆرئیپینیفرینی ناو سایتۆپلازمی پری سایناپ نەیتوانی بچێتە ڤیزیکڵەوە لە رێگەی (VMAT) ئەوا لە رێگەی ئەنزیمی ماوەوە (MAO) تێک دەشکێندرێت .

٣- هەر کە **-گوانیثیدین** چوویە ناو ڤیزیکڵەوە لە پری ساینایدا وردە وردە جێگا بە نۆرئیپینیفرینی خەزنکراوی ناو ڤیزیکڵەکە لێژ دەکات و خۆی دەچێتە شوێنەکەی و نۆرئیپینیفرین دەکاتە دەرەوەی ڤیزیکڵەکە لە ناو سایتۆپلازمی پری ساینایدا .

٤- کاتێک کە نۆرئیپینیفرین هاتە دەرەوەی ڤیزیکڵەکە هەر **-گوانیثیدین** خۆی رێگە نادات کە پەردەی پری سایناپ ببرێت و بێتە (cynaptic cleft)ەوە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەنزیمی (MAO) هەڵسێت بە هەڵوەشاندنی نۆرئیپینیفرینی دەرکراو لە ڤیزیکڵەکەوە .

کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین وەک باسمان کردووە پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوە بەم میکانیزمانە کە پێشتریش باس کراون .

کەم بوونەوەی نۆرئیپینیفرین لە کۆتایی دەمارەکانی دەرەوەی مێشکدا (peripheral nerve ending) دەبێتەهۆی :

a) - کەم بوونەوەی دەردانی ئەنزیمی رینین لە رژێنەکانی سەر گورچیلەکان (adrenal gland) .

b) - کەم بوونەوەی بری دەردانی خوێن لەدڵەوە بۆ جەستە (cardiac output) ، چونکە نۆرئیپینیفرین یان ئیپینیفرین نییە تا بێتا-وەن چالاک بکات لە دڵداو کاتێک کە سستەمی سێمپەثاوی دابەزی ئەوا سستەمی پاراسێمپەثاوی زاڵ دەبێت ، پاراسێمپەثاویش هەڵدەسێت بە چالاککردنی ریسێپتەری (M_2) لە دڵدا و ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ .

c) - **گوانیثیدین** دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن ، چونکە نۆرئیپینیفرین نەماوە تا ئەلفا-وەن بلۆک بکات و سستەمی پاراسێمپەثاویشس نایتریک ئۆکساید دەردەدات و ئەوانیش بۆریەکانی خوێن خاودەکەنەوە .

٩- بلۆککەرانی سێمپەثاوی لە ناوەوە دەرەوی مێشکدا

Centrally & Peripherally acting sympathetic inhibitors



لەکۆی ئەو دەرمانانەی کە پەستانی خوێن دەهێننە خوارەوە گروپێکی دیکە دەرمان هەن کە بەزۆری بلۆکی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەکەن لە ناوەوە دەرەوەی مێشکدا لەهەمان کاتدا وەک :

- Reserpine

- ڕیزێرپین : دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لە پێریفراڵ و سێنترالّدا و هەڵدەسێت بە بلۆککردنی پرۆتینی گوازەرەوە (VMAT) لە پری سایناپدا لە مێشکداو لەدەرەوەی مێشکدا ، وەک دەزانین کە (VMAT) هەڵدەسێت بە گواستنەوەی نۆرئیپینیفرینی تازە دروستکراو یان هەڵمژراوە لە پری ساینپدا بۆ ناو ڤیزیکڵ واتە توورەکەی خەزن کردن کە هەر لە پری سایناپدایە ، کاتێک کە ئەم بارهەڵگرە (VMAT) بلۆککرا ئەوا نۆرئیپینیفرین لە سایتۆپلازمی پری سایناپدا لەلایەن ئەنزیمی (MAO) ەوە تێکدەشکێندرێت ، بەمەش ئەوتۆزە نۆرئیپینیفرینەی کە پێشتر لەناو ڤیزیزیکڵدایە وردە وردە دێتە دەرەوەی پری سایناپ و ئیش دەکات و کاتێک کە ڤیزیکڵەکە خاڵی بوویەوە ئیدی بەهۆی دەرمانی **-ڕیزێرپینەوە** نۆرئیپینیفرین ڕێگەی پێ نادرێت بێتە ڤیزیکڵەکەوەوەو لێرەدا کاریگەری ڕیزێرپین دەردەکەوێت ، واتە تا نۆرئیپینیفرین مابێت لەناو ڤیزیکڵدا ئەوا کاریگەری ڕیزێرپین و دەرمانە بلۆککەرەکانی (VMAT) دەرناکەوێت ، هەر لەبەر ئەم هۆکارەیە -ڕیزێرپین چەند ڕۆژێکی پێ دەچێت تا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت چونکە چەند ڕۆژێکی دەوێت تا ئەو نۆرئیپینیفرینە کە پێشتر لە ڤیزیکڵدا بووە خاڵی دەبێتەوەو دێتە دەرەوە ، کاتێک کە -ڕیزێرپین هەڵدەسێت بە کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لە دەرەوەی مێشکدا ئەوا وەک -گوانیثیدین پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوە ،کاتێک کە -ڕیزێرپین دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نۆرئیپینیفرین لە مێشکدا ئەمەش دەبێتە هۆی دەرکەوتنی کاریگەرییە مێشکیەکانی دابەزینی سێمپەثاوی وەک هێوربوونەوەو خەولێکەوتن و دەم وشک بوون و خەمۆکی (depression) ، جگە لەوەی کە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی تەوژمی سێمپەثاوی لەمێشکدا و ئەمەش دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن .

١٠- چالاککەرانی دۆپامین

Dopamin agonists



لەکۆی ئەو دەرمانانەی کە پەستانی خوێن دەهێننە خوارەوە گروپێکی دیکە دەرمان هەن کە ڕیسێپتەری دۆپامینی-یەک چالاک دەکەن لەدەرەوەی مێشکدا وەک :

- Fenoldopam (Corlopam®)

- فینۆڵدۆپام : وەک باسمان کرد لە بەشی سیمپەثاوی **-** (D_1 agonist) ، **- فینۆڵدۆپام** کاتیکۆلامینێکی دروستکراوە ، کاتێک دەڵێین کاتیکۆلامین واتە پەردەی مێشک نابڕێت و بە شێوەی (orally) سوودی نییە و بەشێوەی (parentral) دەدرێت بە نەخۆش و کاریگەرییەکەی کورت خایەنە و خێرا لەلایەن ئەنزیمەکانی (MAO , COMT) ەوە تێکدەشکێت ، **فینۆڵدۆپام** یەکێکە لەوانەی کە ڕیسێپتەری دۆپامینی-یەک (D_1) بەشێوەیەکی هەرێمی یان پێریفراڵی واتە لەدەرەوەی مێشکدا چالاک دەکات ، بەڵام بەڕێژەی (50%) واتە نیواو نیو (Peripheral D_1 agonist) ە ، وەک وتمان (D_1) لە بۆرییە خوێنەکانی گورچیلەکان و ناوسکدا (mesenteric area) هەیەو دەبێتە هۆی خاوبوونەوەیان و بەمەش پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

-فینۆڵدۆپام : لە گروپی کاتیکۆلامینەو بەشێوەی دەرزی لێدان دەکرێت و ڕیسێپتەری دۆپامینی یەک (D_1) چالاک دەکات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، بەتایبەت ڤازۆدایلەیشن لە ناوچەی گورچیلەکان و ناوسکدا دەکات (Renal & mesenteric artery VD) ، ئەم دەرمانە بەسوودە بۆ ئەوانەی پەستانی خوێنیان بەشێوەیەکی زۆر بەرزە و حاڵەتەکەیان ئیمێرجێنسییە و هێڵی دووەمی چارەسەرە لە دوای سۆدیۆم نایترۆپرۆساید بۆ ئەو مەبەستە ، بەڵام دەبێت وریابین لەم بابەتەی **-فینۆڵدۆپام** بەداخەوە دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی چاو (intra ocular pressure **IOP**↑) ، لەبەرئەوە دەبێت وریابین و نەدرێت بەو کەسانەی کە زەختی چاو واتە گلوکۆمایان هەیە ، کەواتە **-فینۆڵدۆپام** بۆ ئەو کەسانە باشە کە پەستانی خوێنیان زۆر بەرزەوە لە هەمان کاتدا گورچیلەکانیان لاوازە (Hypertensive emergency with renal failure) چونکە لەهەمانکاتدا دەبێتە هۆی زیاتر خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی گورچیلەکان .

دۆزی -فینۆڵدۆاپام : دۆزی سەرەتا بریتییە لە (٠,١ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و ئەوپەڕی دۆزەکەی بریتییە لە (١,٦مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و دۆزەکە بەشێوەی قەترە قەترە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە دەدرێت بە نەخۆش ، چونکە ئەگەر بە (orally) بەکاربێت ئەوا دەرمانەکە تووشی (firs-pass-metabolism) دەبێت لەلایەن جگەرەوە .

١١- نایترەیتەکان

Organic nitrates

لەکۆی ئەو دەرمانانەی کە پەستانی خوێن دەهێننە خوارەوە گرووپێکی دیکە دەرمان هەن کە پێیان دەوترێت نایترەس ئۆکسایدو بۆریەکانی خوێن خاودەکەنەوە لە ڕێگەی دەردانی نایتریک ئۆکسایدەوە .

مێژووی نایترەیتەکان (History) :

یەکەم جار نایترەیتەکان لەلایەن کیمیازانێکی سویدییەوە بە ناوی (Alfred Nobel) دۆزرایەوە لە ساڵی (١٨٦٧ز)داو لە دروستکردنی تەقینەوەکاندا بەکاری هێنا و ئێستا ئەو داینامیتەی بەکاردەهێنرێت لە پێکهاتەکەیدا نایترۆگلیسرین هەیە ، لەساڵی (١٨٧٨ز)دا یەکەم کەس بەناوی (Muller) نایترەیتی لەبواری پزیشکیدا بەکارهێنا بەشێوەیەک کە ئەلفرێد نۆبڵ لە کۆتاڕۆژەکانی ژیانی کە تووشی تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی دڵ بوبو لەلایەن مۆلارەوە نایترەیتی پێ دەدرا کە خۆی داهێنەرەکەی بوو ، ئەمەش وەک چارەسەرێک بۆ کەم کردنەوەی ئازاری سنگ تا کۆتایی تەمەنی .

پۆلێنکردنی نایترەیتەکان

کاتێک کەسێک دێتە ژووری پێشوازی و ئازاری سنگی توندی هەیە (acute chest pain) و دڵنیایت لەوەی کە ئەمە هۆکارەکەی دڵە (cardiac) لە خێزانی نایترەیتەکان جۆرێکی پێ دەدەیت کە کاریگەرییەکەی خێرا بێت (short acting) ، بە دەرمانێک دەوترێت (short acting) واتە لە کاتێکی کەمدا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت چونکە خێرا هەڵدەمژرێت لەلایەن جەستەوەو خێرا بڵاو دەبێتەوە (rapid diffusion) بەڵام خێراش میتابۆلیزم دەبێت و دەکرێتە دەرەوەی جەستەوەو کاریگەرییەکەی نامێنێت ، بۆیە ئەم دەرمانانە دەبێت زوو زوو بۆی دووبارە بکرێتەوە ، بەدەرمانێک دەوترێت (intermediate acting) ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت تا گاریگەرییەکەی دەردەکەوێت و بۆ ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، بە دەرمانێک دەوترێت (long acting) کە زۆری پێ دەچێت تا گاریگەرییەکەی لە جەستەدا دەردەکەوێت و ماوەیەکی زۆر زیاتریش بە شێوەیەکی کاریگەر دەمێنێتەوە لەجەستەدا ، کەواتە دەرمانەکانی نایترەیتی مامناوەند یان ماوە درێژ دەدرێت بەو نەخۆشانەی کە نەوبەکەیان بۆهاتووەو چارەسەری کتوپڕیان وەرگرتووەو ئەم دەرمانانەشی بۆ دەنوسیت کە لەسەری بەردەوام بێت واتە کاتێک نایترەیتە ماوە مامناوەندەکان یان ماوە درێژەکان دەدرێت بە نەخۆش کە لە ناوەڕاستی نەوبەکەدایە (in between attack) .

دەرمانە ماوەکورتەکانی خێزانی نایترەیت (short acting) :		
-Isosorbide dinitrate (Isordil®)	- glyceryl trinitrate GTN (Angised®)	- Amyl nitrate

١- **(Amyl nitrate -) : - ئەمایڵ نایترەیت** بەشێوەی ئەمپول (٠،٣مل)هەیە و کاتێک کە نەخۆش ئازاری سنگی بۆدێت (anginal pain) یەک ئەمپول هەڵ دەبچڕێنێت و دەیکاتە سەر کلێنسێک یان دەستەسرێک یان کیسێکی نایلۆن و بۆنی پێوەدەکات و هەڵی دەمژێت (inhalation) و لە ماوەی (١ دەقیقە)دا ئازاری سنگ ناهێڵێت ، ئەمەش خێراترین جۆرە کە ئازاری سنگ ناهێڵێت ، ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا نزیکەی (٥-١٠دەقیقەیە) و دوای تەواو بوونی دەرمانەکە دەتوانرێت پاش (١-٥ دەقیقە) دیسان بۆی دووبارە بکرێتەوە .

٢- **(glyceryl trinitrate -) : -گلیسرایل ترای نایترەیت** پێشی دەوترێت (Nitroglycerin-) پرۆتۆتایپە (prototype) بەشێوەی حەپ دروستکراوە (٠,٥مگم) کە بخریتە ژێرزمانەوە (sublingual) و خێرا لەژێر زمانەوە هەڵدەمژرێت و کاریگەرییەکەی لە ماوەی (١- ٣ دەقیقەدا)دەردەکەوێت ، ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لە جەستەدا (١٠ - ٢٠ دەقیقەیە) و ئەگەر ئەم حەپە قوت بدرێت کاریگەرییەکەی نامێنێت ، هەروەها نایترۆ گلیسرین بە شێوەی سپرا هەیە دەکرێتە ناو دەمەوە بۆ ئەوەی ناوپۆشی دیوارەکانی دەم هەڵی بمژێت (buccal mucosa) ،

هەروەها **-نایترۆگلیسرین** یان **-ئەنجیسید** بە شێوەی ئەمپوول هەیەو دۆزەکەی بریتییە لە (٥ مایکرۆگرام / دەقیقەیەکدا) بەشێوەی continuous) IV infusion) ، هەموو (٣-٥ دەقیقە) جارێک (٥مایکرۆگرام) ی دیکەی بۆ زیاد دەکرێت بەپێی پێویست و ئەوپەڕی دۆز (٢٠ مایکرۆگرام/دەقیقە) و دواتر دەتوانرێت (١٠-٢٠مگم/دەقیقە) ی دیکەی پێ بدرێت گەر پێویستی کرد ، بەڵام کاتێک کە کانیولاو صۆندەکەی لە جۆرە ماددەیەک بوو کە دەرمانەکای هەڵمژی و تێکیشکاند وەک پۆلیڤین کلۆراید (PVC) ئەوکات دەبێت دۆزەکە زیاتر بکەین و دۆزی سەرەتا (٢٥مایکرۆگرام/دەقیقە) بێت ، چونکە هەندێکی تێکدەشکێت و ناچێتە جەستەوە ، ئەمە لەکاتێکدا بەکاردێت نەخۆش (acute chest pain) ی هەبێ و ڕێگاکانی دیکە سوودی نەبوبێت وەک حەپی ژێرزمان و قوتدان و ... هتد و ئەمە لەژێر چاودێریداو لە نەخۆشخانەدا دەبێت بکرێت ، چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی لەڕادەبەدەر خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێن بۆ ئاستێکی زۆر نزم و دواتر دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زیادبوونی لێدانی دڵ و ئەمەش زۆر مەترسیدارە و بۆیە ئەگەر زۆر پێ نەگیرایت بەکاری مەهێنە .

٣- **(Isosorbide dinitrate-)** : **ئایزۆسۆرباید دای نایترەیت** بەشێوەی حەپی ژێرزمان (٢,٥ - ٥ مگم) هەیەو دەخرێتە ژێرزمان و کاریگەرییەکەی پاش (٥ دەقیقە)دەردەکەوێت و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا (٣٠-٦٠) دەقیقە دەخایەنێت ، و باشتر وایە کاتی هەستکردن بەوەی کە نەوبەکە دێت خێرا بەکاتبهێنرێت و دەتوانرێت هەموو (٢-٣ کاتژمێر جارێك) دووبارە بکرێتەوە ، لێرەدا تێبینی دەکرێت تا دەرمانەکە کاریگەرییەکەی زووتر دەربکەوێت ئەوا کاریگەرییەکەی کەمتر لەجەستەدا دەمێنێتەوە .

دەرمانە ماوە مامناوەندەکانی خێزانی نایترەیتەکان (intermediate acting) :
-Isosorbide dinitrate ISDN imidiate release , SR

(Isosorbide dinitrate imidiate release-) : واتە هەر کە قوت درا خێرا هەمووی هەڵدەوەشێت بەشێوەی حەپ دۆزی سەرەتا بریتییە لە (٥ -٢٠مگم) بۆ قوتدان (orally) و دەتوانرێت هەر (٨-١٢کاتژمێر) جارێک دووبارە بکرێتەوە ، دۆزی بەردەوام بریتییە لە (١٠-٤٠مگم) هەموو (٨-١٢کاتژمێر) جارێک و ، جۆرێکی دیکەی **ئایزۆسۆرباید** دای نایترەیت هەیە کە پێی دەوترێت **(Isosorbide SR)** و کورتکراوەی (sustain release) واتە کاریگەرییەکەی بۆ ماوەیەکی درێژ دەمێنێتەوە ، لەم کاتەدا بڕێکی زیاتر دەرمان دەکرێتە حەپەکەوە بۆنموونە (٤٠مگم) بەڵام دوای نیوکاتژمێر (٣٠دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت و ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی لەجەستەدا درێژە دەکێشێت تا نزیکەی (٦ - ١٠ کاتژمێر) ، دۆزی بەردەوام (٤٠-٨٠مگم) ڕۆژی جارێک یان (٢ جار) .

دەرمانە نایترەیتە درێژخایەنەکان (Long acting) :
-Isosorbide mononitrate ISMN immediate release , SR

(Isosorbide mononinitrate immediate release-) : **-ئایزۆسۆرباید مۆنۆ نایترەیت** بەشێوەی حەپی (٢٠مگم) هەیەو بۆ قوتدان (orally) و ڕۆژی (٢ جار) بەکاردێت ، دوای (٣٠ دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت ، کاریگەرییەکەی بەردەوام دەبێت لە جەستەدا تا نزیکەی (٨ کاتژمێر) ، جۆرێکی دیکەی ئایزۆسۆرباید مۆنۆ نایترەیت هەیە کە پێی دەوترێت (SR) و کورتکراوەی (sustain releas) واتە بە جۆرێک دروستکراوە کە بڕێکی زۆرتر دەرمان دەکرێتە حەپەکەوە و خێرا هەمووی لەجەستەدا بەکارناهێنرێت ، بەڵکو وردە وردە و کەم کەم دەرمانەکە دەکرێتە سووڕی خوێنەوە ، ئەم جۆرەی **-ئایزۆ سۆرباید** مۆنۆ نایترەیتی (SR) بڕێکی زیاتر دەرمانی تێدەکرێت کە (٣٠-٦٠ مگم) وە پاش (٣٠ دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت و کاریگەرییەکەی بەردەوام دەبێت و نزیکەی (٨ - ١٠ کاتژمێر) دەخایەنێت و ڕۆژانە بەیانیان یەک دەنکی لێ دەخورێت .

لەزگەی نایترۆگلیسرین (Nitroglycerin patch) لە ڕێگەی پێستەوە (transdermal) :

ئەم لەزگەیە لەسەر سنگ یان پشت دادەنرێت و (٠,٤ تا ٠,٦ مگم / ١کاتژمێردا) دەکاتە جەستەوە و بەکاردێت بۆ ئەو کەسانەی کە ئازاری سنگیان هەیە یان (ischemic heart disease) یان هەیە و هەمیشە بە شەواندا لە بەرەبەیاندا ئازارەکەیان بۆ دێت و بە خەبەریان دێنێتەوە ، هەمیشە کەسەکە دەترسێت لەوەی کە بخەوێت بەهۆی ئەوەی کە ئازاری سنگی بۆدێت ، چونکە سستەمی سێمپەثاوی زۆر کاراتر دەبێت لە کاتژمێر (٥ - ٨ ی بەیانی) ، بۆیە بۆ ئەم حاڵەتە نەخۆش پێش ئەوەی بنوێت لەزگەی **نایترۆگلیسرین** دەدات لە سنگی و دەخەوێت ، دوای (٣٠دەقیقە) کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت و ئەم کاریگەرییە بەردەوام دەبێت تا نزیکەی (١٢-١٦ کاتژمێر) ، کەواتە زیاتر ئەم لەزگەیە بۆ ئەو نەخۆشانە دەنوسرێت کە ئازاری سنگیان هەیە بەشەواندا (nocturnal angina) ، (nocturnal) واتە بە شەواندا ، مەرهەمی **- نایترۆگلایسێرین** (Nitroglycerin) بەشێوەی تۆپیکەڵی بۆ هێورکردنەوەی ئازاری دڵ بەیانیان (١,٢٧سم) ی پێستی سەر سنگی پێ چەور دەکرێت کە دەکاتە (٧,٥مگم) ، بەڵام دەبێت سنگ بتاشرێت و پاک بکرێتەوە تا بەباشی هەڵبمژرێت ، دوای نزیکەی (٦کاتژمێر) دووبارەی دەکاتەوە .

Nitrate Pharmacokinetic

ISMD	ISDN	GTN	
نزیکەی 100%	نزیکەی 22%	کەمترە لە 1%	بڕی دەرمانی گەشتوو بۆ ناوسووڕی خوێن لە ڕێگەی دەمەوە bioavailability
زۆر کەم	زۆر کەم	مامناوەند	یەکگرتنی لەگەڵ پرۆتین دا
لەجگەردا (بەشێوەیەکی زۆر خێراو کە نزیکە لەوەی هەموو دەرمانەکە بگۆڕدرێت) ، لە خوێنیشدا بەهۆی هەندێک ئەنزیمەوە گۆڕانکاریان بەسەردا دێت (Enzymatically)			گۆڕینی دەرمانەکە لە ناپۆلارەوە بۆ پۆلار Biotransformation
قوتدان : ٥ کاتژمێر	ژێرزمان : یەک ١ کاتژمێر	ژێرزمان : ٣ دەقیقە	نیوەتەمەن Half life
قوتدان : ١ کاتژمێر	ژێرزمان : ٢ - ٥ دەقیقە	ژێرزمان : ١ - ٣ دەقیقە	دەرکەوتنی کاریگەری onset of action
قوتدان : ١ - ١٢ کاتژمێر	ژێرزمان : ١ - ٢ کاتژمێر حەپ لە ڕێگەی دەمەوە : ٤ - ٦ کاتژمێر	ژێرزمان : ٣٠ - ٦٠ دەقیقە جۆری (SR) : ٨ - ١٢ کاتژمێر	ماوەی مانەوەی کاریگەریەکەیان Duration of action
دوای ئەوەی کە میتابۆلیزم بوو هەموویان لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە			کردنەدەرەوە Elimination

هەرهەموو ئەوجۆرانەی نایترەیتەکانی سەرەوە کە باسمان کرد زۆر بەباشی هەڵدەمژرێن بەهەر ڕێگایەک بێت ، بۆنموونە دەیخەیتە ژێر زمان خێرا هەڵدەمژرێت ، قوتی دەدەیت خێرا هەڵدەمژرێت ، بەلەزگە یان سپرا بەکاری دێنیت بەهەمان شێوە بەباشی هەڵدەمژرێت ، بەڵام تەنها نەنگیان ئەوەیە هەر کە هەڵمژران لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە ئەگەر بە (100%) یش هەڵبمژرێن بەڵام کە گەشتنە جگەر بڕێکی زۆریان لێ میتابۆلیزم دەبێت کە دەکاتە نزیکەی (90%) و پێش ئەوەی بچێتە سووڕی خوێنەوە ، کەواتە ئەوبڕەی کە دەچێتە سووڕی خوێنەوە پاش ئەوەی کە جگەر حصەی خۆی لێ وەرگرت واتە (Bioavailability) بریتییە لە (10%) ، هەر بۆیە لە کاتی (acute attack) دا نایترۆگلیسرین نادەین بەنەخۆش کە قوتی بات لەبەرئەوەی کە جگەر بڕێکی زۆری گومرگ دەکات (First pass metabolism) بۆیە بەژێرزمان دەدرێت بەنەخۆش چونکە یەکسەر دەچێتە سووڕی خوێنەوە و بە بازگەی جگەردا ناڕوات و هەر لەبەر ئەم هۆکارشە حەپەکانی نایترۆگلیسرین کە بەشێوەی (orally) یان قوتدان ئامادە دەکرێن ئەوا بڕێکی زیاتر دەرمانی تێدەکرێت ، گەر تێبینیمان کردبێت حەپەکانی ژێرزمان بڕێکی کەم دەرمانی تێدایە چونکە هەر کە هەڵمژرا هەمووی دەچێتە سووڕی خوێنەوە ، بەڵام حەپەکانی قوتدان هەر کە هەڵمژرا جگەر (90%) ی هەڵدەوەشێنێت و (10) ی دەگاتە سووڕی خوێن بۆیە حسابیان بۆ ئەوەکردووەو بەوپێیە دۆزی زیاتر کراوەتە ئەوحەپانەی کەبەشێوەی قوتدان بەکاردێت.

ئەوجۆرەی نایترەیتەکان کە جگەر ناتوانێت گومرگی بکات و (first pass metabolism) ی بەسەردا نایەت بریتییە لە دەرمانی **-گلیسرین مۆنۆنایترەیت** (Glycerin mono nitrate-) کە ئەگەر بەشێوەی (orally) قوت بدرێت ئەوا لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە بەباشی هەڵدەمژرێت و دەچێتە جگەر و ئەوێش تێدەپەڕێنێت بێ ئەوەی کە هیچی لێ هەڵبوەشێت و دەچێتە سووڕی خوێنەوە بە بێ مەترسی ، (Glycerin mono nitrate-) تەنها جۆری نایترەیتە کە بەشێوەی قوتدان بەبێ میتابۆلیزم بونی یەکەمجار دەچێتە سووڕی خوێنەوەو کاریگەریەکەشی درێژخایەنە و نزیکەی (١٢ کاتژمێرە).

هەموو جۆرەکانی نایترەیت هەمان میکانیزمی ئیشکردنیان هەیە :

١- کە گوێت لەوشەی نایترەیت بوو ئەوا نایتریک ئۆکساید (NO) بێت بە خەیاڵتدا و نایترەیتەکان لە جەستەدا هەموویان دەگۆڕدرێن بۆ نایتریک ئۆکساید (NO) بەهۆی ئەنزیمی (Mitochondrial aldhyde dehydrogenase **MALDH**) ، تا ساڵی (٢٠٠٢) دەیانزانی کە (NO) دەردەدات و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، بەڵام نەدەزانرا کە ئەم ئەنزیمەیە لە مایتۆکۆندریای خانەکانەوە دەردەدرێت و نایترەیتەکان دەگۆڕێت بۆ نایتریک ئۆکساید ، نایتریک ئۆکساید ناو دەبرێت بە (endothelium derived relaxing factor) ، چونکە لەخانەکانی جەستەدا هەڵدەستێت بە زیادکردنی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (**CGMP**↑) کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن (vasodilaitation **VD**) ، زیادبوونی (**CGMP**↑) ڕێگە دەگرێت لەوەی کە کالسیۆم یەک بگرێت یان هەڵسێت بە ئەکتیڤ کردنی پرۆتینی (myosin light chain kinase) و چەناڵی پۆتاسیۆم دەکاتەوەو پۆتاسیۆم لە ناوەوەی خانەوە بەرەو دەرەوەی خانە دەڕوات و ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر بەرەو سالبێتی ڕۆشتنی خانەکە (Hyperpolarization) و بەمەش خانەکە خاودەبێتەوە چونکە پۆتاسیۆم کارایەکی جێگیرکەرە(stabilizer) لە ناو خانەدا و کەم بوونەوەی دەبێتە هۆی ناجێگیری لە خانەکەدا و خانەکە خاودەبێتەوە ، بەڵام بەزۆری ئەو خاوکردنەوەیەی کە نایترەیتەکان دروستی دەکەن لە خوێنهێنەرەکانداییە ، دەتوانین بڵێین خوێنهێنەرەکان بەڕێژەی (90%) خاودەکاتەوە ، کەواتە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی (Preload↓90%) ، هەروەها خوێنبەرەکانیش خاودەکاتەوە بە ڕێژەی (10%) کەواتە (Afterload↓10%)، کەواتە نایترۆگلیسرینەکان خوێنهێنەرەکان خاودەکەنەوە ئیدی خوێنهێنەرەکان برێکی زیاتر خوێن لەخۆیان دەگرن و برێکی کەمتر خوێن دەگەڕێتەوە بۆ دڵ و لەم کاتەدا دڵ پێویستی بە هێزێکی کەمتردەبێت بۆ پاڵ پێوەنانی خوێن ، کەواتە پری لۆد کەم دەکەنەوە زۆر بەباشی و بەڵام کاریگەرییەکی کەمیان هەیە لەسەر ئافتەرلۆد ، کەم کردنەوەی پری لۆد یان ئافتەرلۆد هەمیشە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئیش و ماندووبوونی دڵ کەم ببێتەوەو ئیسراحەت دەدات بە دڵ و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دڵ پێویستی بە ئۆکسجینی کەمتر هەبێت .

٢- نایترەیتەکان دەبنە هۆی دەردانی پرۆستاگلاندینی (PGE_2 , PGI_2) کە هەردووکیان پرۆستاگلاندینی جۆری باشن و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، وەک پێشتر باسمان کرد کە دایۆرێتیکەکان لە ڕێگەی زیادکردنی (**PGE_2 , PGI_2**) دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی گورچیلەکان و زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن بۆگورچیلەکان و زیادکردنی بری پاڵاوتن (**GFR**) .

٣- نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەرەکانی دڵ (coronary artery) ، بەڵام ئەمە میکانیزمی سەرەکییان نییە ، بەڵکو خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان میکانیزمی سەرەکی نایترەیتەکانە و کۆرۆنەریش بەشی خۆی لەو خاوکردنەوەیە وەردەگرێت ، هەروەها نایترەیتەکان بۆریە کۆرۆنەرییە گرژەکان خاودەکەنەوە (Relax of vasospastic coronary arteries) بەڵام کاریگەرییان نییە لە خاوکردنەوەی ئەو خوێنبەرانەی دڵ کە تووشی ڕەق بوون بوون و مردوون (Atherosclerosis) لەو کەسانەی کە (Typical angina) یان هەیە ، واتە هۆکاری ئازاری سنگیان دڵەو گیرانی کۆرۆنەرییە ، بەڵام کۆرۆنەری نەرمونیانی و (flexibility) لەدەستداوە .

٤- نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی مل و سەر و دەم و چاو ، دەبینرێت کە دەرمانەکانی نایترەیت دەبنە هۆی سووربوونەوەی دەموچاو (flushing) بەهۆی ئەو خاوکردنەوەیەی کە ئەنجامی دەدەن لە بۆرییە خوێنەکانی دەموچاودا ، ئەمەش نیشانەیەکی خراپ نییە بەڵکو نیشانەیەکی باشەو واتە دەرمانەکە باش ئیش دەکات .

٥- دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی بەرگەکانی دەوران دەوری مێشک (meningeal membrane VD) و ئەمەش دەبێتە هۆی (throbbing headache) واتە سەر ئێشەیەک کە نەخۆش واهەست دەکات دەمارەکانی سەری فڕەفڕ دەکات ، یان دەڵێت کاتێک کە حەپی نایترۆگلیسرین دەخەمە ژێر زمانم توشی سەرئێشە دەبم و سەرم لێ دەدات وەک چۆن دڵ لێدەدات ، ئەوکات بە نەخۆش دەوترێت لەسەر دەرمانەکە بەردەوام بەو حەپێکی -پاراسیتۆل بخۆ کاتژمێرێک پێش ئەوەی کە دەرمانی ئەنجێسید بەکاربهێنێت ، چونکە ئەم خاوکردنەوەیەی بۆریەکانی خوێن میکانیزمی سەرەکی نایترۆگلیسرینەکانە و ئەگەر سووربوونەوەی دەموچاو یان سەرئێشە دروست نەکات کەواتە دەرمانەکە ئیش ناکات .

٦- هەموو لووسە ماسولکەکانی جەستەت خاودەبنەوە وەک سیەکان و مناڵدان و ڕاڕەوی هەرس (GIT) و بۆریەکانی خوێن جگە لە خانەکانی پەیکەرە ماسولکەو خانەکانی دڵ ، بەڵام دەتوانێت بۆریە خوێنەکانی خوێنبەری دڵ واتە کۆرۆنەری ت خاوبکاتەوە ، هەرچەند کاریگەرییەکی زۆر کەمی هەیە لەو بۆرییە خوێنانەی کە ڕەق بوون (Atherosclerosis)، کۆمەڵێک کاریگەری کەمیشی هەیە لەوەی کە ڕێگری بکات لە چالاکبوونی پلەیتلێتەکان بەهۆی ئەوەی کە (cGMP↑) زیاد دەکات ، لەگەڵ هیمۆگلۆبین یەک دەگرێت بۆ دروست کردنی مێت- هیمۆگلۆبین (Methemoglobin) کە لەکاتی ژەهراوی بوون بە سیاناید بەسوودە ، بەڵام زۆربوونی مێت-هیمۆگلۆبین بەڕادەیەکی لە ئاسایی بەدەر کێشە دروست دەکات چونکە مێت- هیمۆگلۆبین ئاسنێکی هەڵگرتووە (Fe^{+3}) کە توانای گواستنەوەی ئۆکسجینی نییە بۆ شانەکانی جەستە و ئەمەش شین بوونەوە دروست دەکات ، وەک پێشتر باسمان کرد کە نایترەیتەکان دەبنە هۆی زیاد بوونی نایتریک ئۆکسایدو ئەمیش هەڵدەستێت بە زیادکردنی

(cGMP) ، هەروەها (cGMP) کاریگەرییەکی ناوازەی هەیە کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سەرجەم لووسە ماسولکەکانی جەستە (smooth muscles) .

ئایا نایترەیتەکان ئیش دەکەن لە ماسولکەکانی دڵدا ؟

وەڵام / نەخێر تەنها لە بۆریەکانی خوێندا ئیش دەکەن و بەزۆریش لە خوێنهێنەرەکاندا ، بەهیچ شێوەیەک کاریگەریان نییە لەسەر خانەکانی دڵ و پەیکەرە ماسولکە (skeletal muscles) .

٧- کاتێک کە نایترەیتەکان بەکاردەهێنرێت لەگەڵ دەرمانێکدا کە بتوانێت گروپی سەلف هایدریل (S-H) ببەخشێت (sulfhydryl donors) وەک دەرمانەکانی (L-Acetylcysteine) کە بەکاردێت بۆ چارسەری ژەهراوی بوون بە پاراسیتۆڵ و یارمەتی نەرمکردنەوەی بەڵغەمی ئەستوور دەدات (to loosen thick mucus or as mucolytic) ، وەک دەزانین کە -ئێڵ-ئەسیتایڵ سیستین لەهەمانکاتیشدا بەکاردێت بۆئەو کەسانەی کە سیەکانیان تووشی (Fibrosis) بووە یان تووشی گیرانی درێژخایەنی سیەکان بوون (COPD) یارمەتی فڕێدانی بەڵغەم دەدات ، دەرمانی -L) (Methionine ئەویش بەکاردێت بۆ ژەهراوی بوون بە پاراسیتامۆڵ ، ئەم دەرمانانە ناهێڵن گروپی (S-H) کەم ببێتەوە ، کە (S-H) کەم نەبوویەوە ئەوا بەردەوام (S-H) هەڵدەستێت بە گۆڕینی نایترەیت بۆ نایتریک ئۆکساید و بەمەش بۆریەکانی خوێن خاودەبنەوە ، کەواتە بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە گرووپی (S-H) دەبەخشن دەبێتە هۆی ئەوەی کە (nitrate tolerance) کەم بکاتەوە ، کەواتە بەکارهێنانی ئەم جۆرە دەرمانانە لەگەڵ نایترەیتەکان پێکەوە دەبێتە هۆی زیادکردنی کاریگەری نایترەیتەکان ، وەک دەزانین بەکارهێنانی نایترەیتەکان بۆ ماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی ئەوەی کە کاریگەرییەکەیان کەم ببێتەوە بەهۆی زیادبوونی میتابۆلیزمی گرووپی (S-H) و کەم بوونەوەی ڕێژەکەی ، ئەم دەرمانانەی کە گرووپی (S-H) دەبەخشن ڕێگە دەگرن لە کەم بوونەوەی کاریگەری نایترەیتەکان لە کاتێکدا کە نایترەیتەکان بۆماوەیەکی زۆر بەکاربهێنرێت ، بەکارهێنانی دەرمانەکانی دژەئۆکسان بە شێوەی (orally) وەک ڤایتامین (E) و ڤایتامین (C) لەوانەیە کاریگەریان هەبێت لە کەم کردنەوە (ameliorating) ی (Nitrate tolerance) ، دەرمانی فۆلیک ئەسیدیش هەمان ئیش دەکات ، وەک دەزانین کە دەرمانەکانی **کارڤێدیلۆڵ** (carvedilol) کە ئەلفاو بێتا بلۆک دەکات لەگەڵ (Nebivolol) کە بێتایەکان بلۆک دەکات کاریگەری دژە ئۆکسانیشیان هەیە ، واتە ئەلیکترۆنی زیادەیان پێیە کە ببیەخشن بە ڕەگە سەربەستەکان (free radicals) ، هەروەها دەبنە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید (NO) لەهەمان کاتدا ، کەواتە ئەم دەرمانانەش کاریگەری نایترەیتەکان زیاد دەکەن و (tolerance) { واتە تەحەمول کردن یان پێ ڕاهاتن بەشێوەیەک کە کاریگەری دەرمانەکە کەم بکاتەوە یان هەر نەمێنێت} کەم دەکەنەوە .

٨- لێکۆڵینەوەی تازە دەری خستووە کە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) و (ARBs) لەوانەیە بتوانن تۆلێرانسی نایترەیتەکان کەم بکەنەوە ، هەروەها لە ئاژەڵدا لێکۆڵینەوەکان دەریانخستووە کە دەرمانەکانی گروپی (statins) وەک -رۆزوڤاستاتین دەتوانن ڕێگری بکەن لە (Nitrate tolerance) .

ئەی بۆچی کاتێک کە نایترەیتەکان وەردەگیرێت دەبێتەهۆی (tachycardia) ؟

وەڵام / بەهۆی ئەوە نییە کە کاریگەری کردبێتە سەر ماسولکەکانی دڵ ، بەڵکوو بەهۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێنەوە پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوەو بارۆڕیسێپتەر ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک و مێشکیش وەلام دەداتەوە بە زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (baroreflex tachycardia) ، کەواتە نایترەیتەکان هێچ پەیوەندییەکیان نە بەهێزی گرژبوونی دڵ نە بەگەیاندنی کارەبا هەیە لە نێوان خانەکانی دڵدا ، ئەم زیادبوونی لێدانی دڵە لەوانەیە بەو هۆیەوە بێت کە دۆزێکی زۆرت دابێت بە نەخۆش و ئەمەش نیشانەیەکی باش نییە ، چونکە ئێمە بۆ ئەوانەی کە خوێنبەرەکانی دڵیان گیراوە دەبێت ئیشی دڵ کەم بکەینەوەو بارگرانی لەسەری نەهێڵین ، لەکاتێکدا خودی دڵ خۆی ئەسڵەن خوێن و ئۆکسجینی کەم پێ دەگات بەهۆی گیرانی کۆرۆنەرییەوەو ئێمەش دەبێت زۆر هیلاکی نەکەین تا پێویستی بە ئۆکسجینی کەمتر ببێت بۆ ڕاپەڕاندنی ئەرکەکانی .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی نایترەیتەکان

١- نایترەیتەکان دەبنە هۆی (tachycardia) لە دۆزی زۆردا .

٢- سوربوونەوەی دەم و چاو (flushin) ، سەرئێشەی جۆری (throbbing headache) .

٣- نایترەیتەکان دەبنە هۆی شەکەت کردنی نەخۆش و ماندوکرنی نەخۆش و هەناسەبڕکێ (reflex tachypnea) ئەمەش نیشانەیەکی باش نییە چونکە ئەمە لە دەرەنجامی دابەزاندنی پەستانی خوێنەوە ڕوودەدات و دۆزی نایترەیتەکان بۆ چارەسەری نەخۆشی گیرانی خوێنبەرەکانی دڵ نابێت بگاتە ئاستێک هەناسەبڕکێ و دابەزینی پەستانی خو ێن و زۆربوونی لێدانی دڵی بەدواوەبێت .

٤- لەبەرئەوەی نایترەیتەکان نایتریک ئۆکساید (NO) زیاد دەکەن و ,(O) ئۆکسایدی نایتریک ئۆکسایدیش دادەنرێت بە جۆرێک لە (free radical) واتە ماددە ڕەگ بەرەڵاکان یان سەربەستەکان و ئەگەر ڕێژەیەکی زۆر نایترەیت بدرێت بەنەخۆش لەوانەیە ئۆکساید بچێتە سەر هیمۆگلۆبین و دەیگۆڕێت بۆ ماددەیەکی ئۆکسێنەر بە ناوی (Methemoglobinemia) و ئایۆنی ئاسنی (Fe^{+3}) ی تێدایەو توانای کەمە لەوەرگرتنی ئۆکسجین و هەروەها دانەوەی ئۆکسجین بەشانەکان و بەم شێوەیە ڕەنگی جەستە دەگۆڕێت ، لەوانەیە کەسەکە شین ببێتەوە (cyanosis) ، نایترەیتەکان لە دۆزی زۆر زۆردا (at very high doses) ئەم کاریگەرییە خراپانە دروست دەکات و ئەوەی لەم کەیسەدا بەرپرسە دەرمانەکە نییە ، بەڵکو ئەوە هەڵەی دکتۆرەکەیە کە دۆزی زۆری پێ دەدات .

٥- (nitroglycerin tolerance) : واتە دەرمانەکە یەکەم جار کە بەکاری دێنیت دەرەنجامێکی زۆر باش دەدات بەدەستەوە ، بەڵام لەگەل پێدانی نایترەیتەکان بۆ ماوەیەکی دورودرێژ ئەوا ئەو دەرەنجامەی یەکەم جاری نابێت و نەخۆش دەڵێت یەکەم جار کە دەرمانەکەم بەکارهێنا ئازاری سنگم نەما ، بەڵام ئەمە ماوەیەکە هەر بەکاری دێنم و کەچی ئازاریشم بۆ دێت ، لەبەرئەوەی کە بەردەوام بوون لەسەر نایترەیت ڕۆژ لەدوای ڕۆژ وەک وتمان نایترەیت دەگۆڕدرێت بۆ نایتریک ئۆکساید بەهۆی ئەنزیمی (**MALDH**) بەڵام ئۆکسایدەکە کاتێک کە زۆر بوو دەچێتە مایتۆ کۆندریاو هەڵ دەستێت بەئۆکساندنی (**MALDH**) و هەمان (**MALDH**) بلۆک دەکات کە نایترەیتەکانی دەکرد بە نایتریک ئۆکساید ، کاتێک دێیت و نایترەیت وەردەگریت دەبینیت نایتریک ئۆکساید دەرنادات چونکە (**MALDH**) بلۆککراوە ، میکانیزمێکی دیکە هەیە ئەویش کاتێک نایترەیت (Nitrate) چووە جەستەوە بەهۆی گروپی (S-H) ی سەلفۆنیل هایدرەیت (R-SH) کە لە خانە ئیندۆثێلیەکاندا هەیە نایترەیت کەم دەکاتەوە بۆ نایتریک ئۆکساید ، دابەزین و کەمبوونەوەی گروپی (S-H) لەجەستەدا دەبێتە هۆی ئەوەی نایترەیت نەگۆڕدرێت بۆ نایتریک ئۆکسایدو ئیدی کەسەکە سوودی ئەوتۆ نەبینێت لە دەرمانی نایترەیتەکان بەهۆی بەردەوام بەکارهێنانی ئەم دەرمانەوە و کەسەکە تووشی (Nitrate tolerance) ببێت ، دوو ئەگەری لاوازی دیکەش هەیە بۆ ئەم تۆلێرانسە کە یەکەمیان وەک وتمان هەر دەرمانێک بۆ ماوەیەکی زۆر پەستانی خوێن بێنێتە خوارەوە ئەوا گورچیلەکان سستەمی ڕینین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن کارادەکەن و ئەڵدۆستیرۆن ئاو و خوێ گیر دەدات لە جەستەدا ، دووەمیان هەموو ڕۆژێک ڤازۆدایلەیشن دەبێتە هۆی ئەوەی کەمێشک پەرچەکرداری ببێت و سستەمی سیمپەثاوی چالاک بکات و ببێتە هۆی (vasoconstriction) ، چونکە مێشک نازانێت کە تۆ لەبەر خاتری (angina) ئەم ڤازۆدایلەیشنە دەکەیت ، بۆ چارەسەری ئەم تۆلێرانسەی نایترەیتەکان هەڵدەسین بە پێدانی نایترەیت بۆ (١٢کاتژمێری یەکەم) و دواتر دەیگۆڕین بۆ دەرمانێکی دیکە کە ئەویش ڤازۆدایلەیشن بکات بۆ (١٢کاتژمێرەکەی دیکە) و بەمەش دەوترێت (nitrate free interval) ، **کەواتە نەخۆشی (ischemic heart disease) وەصفەیەکی بۆ دەنوسرێت بەم شێوەیە :**

- حەپی -**نایترۆگلیسرین** لە جۆری (**SR**) شەوانە یەک دانە ، پاش (١٢ کاتژمێر) لە خواردنی ئەم -نایترۆگلیسرینەی جۆری (**SR**) هەڵدەسین بەپێدانی - دەرمانی بێتا بلۆکەر (β blocker) ڕۆژی یەک حەپ بەیانیان ، لەماوەی ئەم (١٢کاتژمێرە)ی ئیشکرنی بێتابلۆکەرەکەدا جەستە ئەنزیمی (**MALDH**) نوێ دەکاتەوەو تۆلێرانسی نامێنێت .

٦- ئەوانەی کە لەکارگەکانی دروستکرنی نایترۆگلیسریندا ئیش دەکەن لەبەرئەوەی کە جەستەیان زۆر بەر نایترەیتەکان دەکەوێت ، سەرەتا پەستانی خوێنیان دێتە خوارەوەو تووشی سەرئێشە دەبن چونکە نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، پاش ماوەیەک لە ئیش کردن ئیدی جەستەیان ڕادێت بە نایترەیتەکان و (tolerance) تۆلێرانسی بۆ نایترەیتەکان پەیدادەکەن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی ئیدی تووشی ئەو حاڵەتە نەبن ، بەڵام کاتێک کە پشووی هەفتانە وەردەگرن بەتایبەت شەممەو یەکشەممە و دواتر دووشەم یەنەوە سەر کارەکانیان دیسان تووشی هەمان حاڵەت دەبنەوە ، چونکە لە ماوەی پشووەکانیاندا جەستەیان دیسان گرووپی (S-H) دروست دەکاتەوە و دیسان بەبەرکەوتنەوەی نایترەیتەکان تووشی سەرئێشەو دڵتێکهەڵاتن و دابەزینی پەستانی خوێن دەبنەوەو بەمەش دەوترێت (Monday syndroeme) یان (Monday morning sickness) .

بەکارهێنانی نایترەیتەکان

١- نایترەیتەکان بەکاردێن لە هەموو جۆرەکانی ئازاری سنگدا بەهۆی گیرانی کۆرۆنەرییەوە : بەتایبەت لەگەڵ بێتا بلۆکەرەکاندا پێکەوە زۆر زۆر کاریگەرن بۆ ئەو مەبەستە ، بەڵام نایترەیتەکان زیاتر لە(classic angina)دا بەکاردێت چونکە وەک باسکرا میکانیزمی سەرەکی نایترەیتەکان خاوکردنەوەی (coronary artery) نییە ، بەڵێ کۆرۆنریش خاودەکاتەوە بەڵام میکانیزمی سەرەکی نایترەیتەکان بریتییە لە خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان ، بەمەش خوێنهێنەرەکان برێکی زیاتر خوێن لەخۆیان دەگرن و گەڕانەوەی خوێن لەجەستەوە بۆ دڵ کەم دەکەنەوە (preload↓) و ئەوکات دڵیش پێویستی بە هێزێکی کەمتر دەبێت بۆ پاڵ پێوەنانی خوێن بۆ دەرەوە (cardiac work↓)، کەواتە پێویستی بە بڕێکی کەمتر لە ئۆکسجین هەیە (myocardial oxygen demand↓) ، کەواتە بەشێوەیەک لەشێوەکان هەندێک ئافتەرلۆدیش کەم دەکەنەوە ، هەروەها نایترەیتەکان دەبنە هۆی دووبارە باشترکردنی دابەش بوون و بڵاوبوونەوەی خوێن لە ناوچە زیان لێکەوتووەکاندا (Redistribution of blood) و بە شێوەیەکی یەکسان لە خوێنبەرەکانی دڵدا (corornary artery) ، چونکە کاتێک **نایترەیتەکان** بۆریەکانی خوێن خاودەکەنەوە بە هۆی (CGMP) **زیاتر بۆرییە خوێنە نەخۆشەکان یان بۆرییە خوێنە گیراوەکان خاودەکەنەوەو فراوانی دەکەن وەک لە بۆرییە خوێنە ساغەکان بەڵام ئەو بۆرییەی کە ڕەق بوویێت و مردبێت نایترەیتەکان ناتوانن خاویان بکەنەوە** ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن بە شێوەیەکی یەکسان بچێت بۆ لقە ساغەکەو لقە نەخۆشەکە کەواتە زیاتر گاریگەریان لە فراوانکردنی ئەو بۆرییە خوێنانەدا هەیە کە تەسک بوونەتەوەو خوێنیان کەم بۆ دەڕوات (Nitrates dilate ischemic coronary more than non ischemic) .

٢- ئەو نەخۆشانەیە کە تووشی (myocardial infarction MI) بوون و خانەکانی دڵیان مردووەو تووشی (cell necrosis) بوون : لەم کاتەدا نایترەیتەکان ناتوانن خانە مردووەکان زیندوو یان نوێ بکەنەوە (regeneration) ، بەڵام ڕێگری دەکەن لە تەشەنەکردن و فراوان بوونی مردنی زیاتری خانەکانی دڵ لە دەوروبەری ناوچە زیان لیکەوتووەکەدا ، واتە سنورێک دادەنێن بۆ گەورەبوونی ناوچەی تێکشکاو (to limit the infarcted size) چونکە ئەگەر نەخۆشیک هاتە ژووری پێشوازی نەخۆش و تووشی (MI) بووبوو تۆش نایترۆگلیسرین و بێتا بلۆکەرەکانت پێ نەدا ئەوا ڕۆژی دووەم قەبارەی ناوچەی زیان لێکەوتوو دووهێندە زیاد دەکات .

٣- دەدرێت بەوانەی کە بەشێوەیەکی زۆر سەخت تووشی پەککەوتنی دڵ بوون (Acute heart failure) : واتە دڵ ناتوانێت بەباشی پەمپی خوێن بدات بۆ دەرەوە لەبەرئەوەی کە ئەو برەخوێنەی کە لەجەستەوە بە خوێنهێنەرەکاندا گەڕاوەتەوە بۆ دڵ برێکی زۆرەو دڵ ناتوانێت ئەو برە زۆرەی خوێن پەمپ بدات ، دڵ تەحەممولی ئەو بارە گرانە ناکات و بە کوردی دەتەپێت ، یان لەبەرئەوەی کە بەرگری خوێنبەرەکان بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا زۆر زۆرە و دڵ ناتوانێت زاڵ بێت بەسەر بەرگری خوێنبەرەکاندا و خوێن بەناویاندا تێپەڕێنێت بەباشی و زەحمەت دەکات لەخۆی و پەکی دەکەوێت ، کەواتە لەم کاتەدا پێویستمان بە دەرمانێکە کە لەلایەکەوە خوێنبەرەکان خاو بکاتەوەو (afterload↓) لە لایەکەی دیکەشەوە خوێن هێنەرەکان خاوبکاتەوە (preload↓) ، کەواتە نایترەیتەکان هەردوو ئیشەکە دەکات و دەتوانرێت بەژێرزمان یان بە (IV) نایترۆگلیسرین بدرێت بەنەخۆش .

٤- ئاوبەنگکردنی سیەکان (pulmonary edema) : کاتێک کەئەوانەی دڵیان لاوازە ناتوانێت بە باشی خوێن بیات بۆ جەستەو بیشی گەڕێنێتەوە لەم کاتەدا خوێن لەسیەکاندا پەنگ دەخواتەوەو ئاو دەدەڵێنێتە ناو سیەکان ، بەکارهێنانی نایترەیتەکان ئاستەنگی هاتووچۆی خوێن کەم دەکاتەوەو واتە پری لۆد و ئافتەر لۆد کەم دەکاتەوەو دڵ چانسی ئەوە وەردەگرێت کە خوێنی پەنگ خواردووی ناوسیەکان بگەڕێنێتەوەو دەری بکاتە دەرەوە بەمەش تەنگەنەفەسی و دەڵاندنی شلەی خوێن بۆ ناو سیەکان کەم دەبێتەوە بێگومان دەبێت دەرمانی دیکەشی لەگەڵدا بەکاربێت بەتایبەت دایۆرێتیکەکان و پێدانی ئۆکسجین .

٥- ژەهراوی بوون بە ماددەی سیانايد (acute cyanide toxicity) : ماددەی سیانايد زۆر ژەهراوی و مەترسیدارەو کاتێک دەچێتە سووڕی خوێنەوە یەک دەگرێت لەگەڵ هیمۆگلۆبین و وادەکات لە هیمۆگلۆبین کە نەتوانێت ئۆکسجین هەڵبگرێت و بیگوازێتەوە ، سەرەڕای ئەوەی کە خوێن دەسووڕێتەوە بەڵام ئۆکسجینی پێ نییە ، بەمەش کەسەکە شانەکانی جەستەی تووشی کەمی ئۆکسجین دەبن (tissue hypoxia) و شین بوونەوە (cyanosis) ڕوودەدات و کەسەکە دەمرێت ، وشەی سیانۆسیس لە سیانايدەوە هاتووە کە دەبێتە هۆی شین بوونەوەی جەستە ، ئەم سیانايدە خواستی زیاتر هەیە بۆ یەکگرتن لەگەڵ مێت-هیمۆگلۆبیندا و ئەم بیرۆکەیە سوودی لێ وەرگیراوە بۆ ئەوەی کە نایترەیتەکان بەکاربهێنرێت بۆ چارەسەری ژەهراوی بوون بەسیانايد چونکە نایترەیتەکان دەبنە هۆی زیاد بوونی نایتریک ئۆکساید ، نایتریک ئۆکساید بە دۆزی زۆر ئۆکسایدەکەی دەچێت هەندێک لە هیمۆگلۆبینەکان دەئۆکسێنێت و دەیانکات بە مێت-هیمۆگلۆبین ، کاتێک کە (سیانايد) ئەو برە مێت-هیمۆگلۆبینەی بینی ئیدی واز دێنێت لە هیمۆگلۆبینی نۆرماڵ و دەچێت لەگەڵ مێت هیمۆگلۆبیندا یەکدەگرێت ، چونکە سیانايد خواستی بۆ -مێت هیمۆگلۆبین زیاترە ، کەواتە دەتوانین سۆدیۆم نایترەیت(NaNO3) بە دۆزی (٣٠٠مگم) بدەین بەنەخۆش و ئەمەش هەڵدەسێت بەگۆڕینی (2-3%) هیمۆگلۆبین بۆ (methemoglobin) و پاشان سیانايد دێت یەک دەگرێت لەگەڵ مێت-هیمۆگلۆبین و واز لە هیمۆگلۆبین دێنێت ، وەک ئەوەی کاتێک سەگێک پەلامارت دەدات تۆش

شتێکی بۆ فڕێ دەدەیت و ئەویش ڕادەکات بەدوای شتەکەدا و واز لە تۆ دێنێت ، کەواتە کەمێک مێت-هیمۆگلۆبین فڕێ دەدەین بۆ سیاناید ، کاتێک کە سیانایدی لەگەڵ مێت-هیمۆگلۆبین یەکی گرت ئەوا سیانایدـ-مێت-هیمۆگلۆبین (CN-met-Hb) دروست دەبێت و دوای کەمێک دەرزی سۆدیۆم ثایۆسەلفەیت (Sodium thiosulfate inj) دەدەین لە نەخۆش و ئەویش هەڵدەستێت بە گرتنی سیانایدەکانی سەر -مێت هیمۆگلۆبین و (thiocyanate) دروست دەکات و بە تاقەتی خۆی لە گورچیلەکانەوە دەیانکاتە دەرەوە .

هۆشداری دەربارەی نایترەیتەکان

١- بێزەحمەت جەنابی نەخۆش وریابە خۆت لە خۆتەوە دۆزی زیادەی -نایترۆ گلیسرین مەخۆ : کت و مت وەک ئەوەی بۆت نوسراوە بەکاری بهێنە .

٢- هەمیشە با چەند دەنکێک -نایترۆگلیسرین لە گیرفانتدا بێت بۆ حاڵەتی کتوپڕ : نەک لە شوێنێک بێت و دەستت پێی نەگات ، کە ئازاری سنگت بۆ هات دەنکێک حەپ بکەرە ژێر زمانتەوەو دەبێت لە ماوی (١٥ دەقیقەدا) ئازاری سنگت نەمێنێت و ئەگەر لە پاش (١٥ دەقیقە) ئازارەکەت بەردەوام بوو ئەوە لەوانەیە نەخۆشەکە چووبێتە دۆخی (Acute coronary syndrome) ، یان نەخۆش دەڵێت (٣ دەنک) حەپم بەرودوا خستۆتە ژێر زمانەوەو ئازارەکەم هەر بەردەوامە ، ئەوکات دەبێت بهێڵرێتەوە لە نەخۆشخانە (admission) بۆ ئەوەی کە قەستەرەی بۆ بکرێت یان دەرمانەکانی توێنەوەرەی کڵۆتی خوێنی پێ بدرێت (Thrombolytic drugs).

٣- هەر دەرمانێک نایترەیتی تێدا بوو زۆر هەستیارە بەڕووناکی و بەڕووناکی تێکدەشکێت و شی دەبێتەوە : کاتێک کە دەرمانی (sodium nitroprusside) هەڵدەواسرێت لە بتڵێک ئاودا دەبێت چواردەوری بە شتێکی ناشەفاف بگرین تا ڕوناکی نەیەتە ژورەوەو دەرمانەکە هەڵوەشێنێت و شی بکاتەوە لەبەرئەوەی نایترەیتی تێدایە ، کەواتە کاتێک کە دەرمانی نایترۆگلیسرین بەر خۆر یان ڕووناکی بەهێز بکەوێت ئێکسپایەر دەبێت و کاریگەری نامێنێت ، بۆیە دەبێت بەنەخۆش بگوترێت بێ زەحمەت حەپەکان لە شوێنێکدا هەڵبگرە کە ڕووناکی بەر نەکەوێت ، چونکە لەوانەیە ڕۆژێک بێت و ئازاری سنگی بۆ بێت و حەپەکە بکاتە ژێرزمانییەوە ئازارەکەی سنگی چارەسەر نەکات ، لەبەرئەوەی کە بەسەر چووە بەهۆی بەرکەوتنی ڕووناکی ، بۆیە کارگەکانی دەرمان حەپەکان دەکەنە شەریطێکەوە کە ڕەنگەکەی قاوەیی بێت یان ئەمپوولەکانی نایترەیتەکان لە شوشەی تاریک دروست دەکەن .

٤- ئێکسپایەری دەرمانەکانی نایترۆگلیسرین : زۆرینەی حەپەکان کە دروست دەکرێن پاش سێ (٣ ساڵ) بەسەر دەچن ، بۆیە دەبێت زۆر وریا بین چونکە هەندێک جۆر نایترەیت پاش دوومانگ لە دروستکردنییەوە بەسەر دەچێت و دەبێت ناوە ناوە سەیری بەرواری بەسەرچوونی دەرمانەکە بکەین و ئەوەشی خوێنەوار نییە پێی بوترێت ناوە ناوە دەرمانەکە بخەرە ژێرزمانتەوەو تاقی بکەرەوە ئەگەر تۆزێک زمانی گرتیت یان کزانەوەو سوتانەوەت هەست پێکرد لە ژێر زمانت ئەوە دەرمانەکە بەسەر نەچووە ، ئەگەر هەستت بەهیچ تامێک نەکرد ئەوە دەرمانەکە بەسەر چووەو دەبێت فڕێ بدریت ، ئەگەر نا لەوانەیە بەرەبەیانێک ئازاری سنگی بۆ بێت و حەپەکە بکاتە ژێرزمانییەوە هیچ کاریگەرییەکی نەبێت و بیکات بە جەڵتەی دڵ .

٥- دەرمانی - سێڵدینافیل ڤیاگرا (Sildenafil-) : وەک دەزانی کە ڤیاگرا دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی پایرۆکسیدەیزی-پێنج (**PDE5**) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی (**CAMP**) و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن لە هۆدە ئەشکەوتیەکانی قەدی ئەندامی نێرینەدا (corpus cavernosum) ، کاتێک کە دەرمانی نایترۆگلیسرین بخورێت ئەویش لە ڕێگایەکی دیکەوە دەبێتە هۆی زیادکردنی (**CAMP**) و ئەم زیاد بوونەی (**CAMP**) لە هەردوو سەرەوە ، واتە بەهۆی ڤیاگراو نایترۆگلیسرینەوە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەیەکی زۆری گشتگیری بۆریەکانی خوێن لە هەموو جەستەدا و پەستانی خوێن بەشێوەیەکی نائاسایی دێتە خورەوەو دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زیادکردنی لێدانی دڵ کە ئەمە شتێکی مەترسیدارە لەو کەسانەی کە تەسکی لە خوێنبەری دڵیاندا (coronary artery) هەیە و لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ (cardiac arrest) ، بۆیە دەبێت بوترێت بەو نەخۆشانەی کە نایترۆگلیسرین وەردەگرن بەهیچ شێوەیەک -**سێڵدینافیل** واتە ڤیاگرا بەکار نەهێنن ، من زۆر کات بیستوومە پیاوە بەساڵاچووەکان لای هەندێک کەس و دووکاندار کە هیچ پەیوەندیان نییە بە بواری پزیشکییەوە دەرمانی ڤیاگرا دەکڕن و دەیخۆن و پییان نەنگە لە کەسانی شارەزا پرسیار بکەن و زۆر کات ئەو پیاوە بەساڵاچوانە لە هەمانکاتدا دەرمانەکانی گرووپی نایترەیت بەکاردینن ، یان زۆرکات بەساڵاچوویەک دەبینیت کە ئافرەتێکی تازە و گەنج دێنێت و پاش ماوەیەک وەک هەنگ بەیەک پێوەدان دەمرێت ، ئەمە زۆربەی کات هۆکارەکەی ڤیاگرایە ، دانەیەک دەخوات هەڵی ناسێنێت و سوودی نییە ، دەنکێکی دیکە دەخوات بەدوایدا و زۆر جار ڕقی هەڵدەستێت و هەر چوارەکەی پێکەوە دەخوات و پەستانی خوێنی دێتە خوارەوەو لێدانی دڵی زیاد دەکات و خۆی (angina) ی هەیە و خوا پەنابات دەیکات بە جەڵتەی دڵ و کەسەکەش دەبێت بە شەهیدی ڤیاگرا .

٦- دەرمانی نایترۆگلیسرین بۆئافرەتی دووگیان پۆلێن کراوە بە کاتیگۆری (C) : ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا بۆیە دەتوانرێت قازانج و زیانی دەرمانەکە بەراورد بکرێت و ئەگەر سوودەکەی زیاتربوو ، واپێویستی کرد کە دایکی دووگیان بەکاری بهێنێت ئەوا لەم کاتەدا دکتۆرەکە سەرپشکە کە کام بڕیار دەدات .

١٢- ڤازۆدایلەیتەرەکانی دیکە

Other vasodilators

لەکۆی ئەو دەرمانانەی کە پەستانی خوێن دەهێننە خوارەوە گروپێکی دیکە دەرمان هەن کە بۆریەکانی خوێن خاودەکەنەوە بە چەند میکانیزمێک وەک :

-Hydralazin (Apresolin®)	**-Minoxidil**	**- Sodium nitroprruside**
-Diazoxide (Proglycem®)		**-Digoxin**

- هایدرالازین : هێشتا میکانیزمی تەواوەتی نازانرێت و هەندێک کتێب هەندێک بۆچوونیان دەربریوە بەڵام تا ئێستا نەسەلمێنراوە ، ئەوە نەبێت کە دەزانرێت تەنها خوێنبەرەکان خاودەکاتەوەو دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئافتەرلۆد و پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوە ، بەڵام یەکەم هێڵی چارەسەر نییە بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن چونکە دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زۆرلێدانی دڵ و ئەمەش بۆ ئەو کەسانەی کە تەسکی هەیە لە بۆریەکانی خوێنیاندا باش نییە و نابێت بەهیچ شێوەیەک بەکاربێت بۆ ئەوانەی کە نەخۆشی هەیە لە خوێنبەرەکانی دڵیاندا ، چونکە زۆر لێدانی دڵ ئیشی دڵ زیاد دەکات و زەحمت دەکەوێتە سەر دڵ و لەوانەیە ببێتە هۆی (angina pectoris) یان جەڵتەی دڵ (myocardial infarction **MI**) ، هەروەها بەکارهێنانی بەردەوامی **-هایدرالازین** دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن ئەوا گورچیلەکان سستەمی ڕێنین ئەنجیۆتێنسین ئەڵدۆستیرۆن کارا دەکەن و دەبنە هۆی کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا واتە ئاوبەنگکردن ، هەروەها دەتوانرێت بێتا بلۆکەرەکانی وەک **-پرۆپرانۆلۆڵ** بەکاربێت لەگەڵ **-هایدرالازیندا** بۆئەوەی ڕێگە بگرێت لە پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ ، لەکاتی بەکارهێنانی **-هایدرالازیندا** بۆماوەیەکی درێژ دەتوانرێت میزپێکەرەکانی لەگەڵدا بەکاربێت بۆ ئەوەی ڕێگە بگرێت لە کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا .

ئەوە بزانە کە **-هایدرالازین** هێڵی یەکەم نییە بۆ چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن و تەنها بۆ دوو حاڵەت بەکاردێت کە ئەوانیش بەرزبوونەوەی سەرەتایی پەستانی خوێن لە سیەکاندا (primary pulmonary hypertension) ، دابەزاندنی زەحمت لە ئافرەتانی دووگیاندا بەڵام هەڵبژاردەی چوارەمە لە دوای

١- **ئەلفا میثایڵ دۆپا .**

٢- **نیفیدیپین** .

٣- بێتابلۆکەرەکان وەک **-لابیتالۆڵ** و مەترسە لە بێتا بلۆکەرەکان بۆ ئافرەتانی دووگیان .

٤- **هایدرالازین** .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی -هایدرالازین



دیاردەی گورگی سوور (systemic lupus erythematosus SLE) یان گورگە سوورە : هەوکردنی درێژ خایەنی سەرجەم شانەکانی جەستەیە ، هەموو شانەکانی جەستە تووشی هەوکردن دەبێت هەر لەپێستەوە بۆ چاو ، گورچیلە ،سیەکان ، کۆئەندامی دەمار ...هتد ،

پێشی دەوترێت (multiorgan disease) و هۆکارەکەی نەزانراوە ، بەڵام بۆیە ناویان ناوە گورگی سوور چونکە نەخۆش ژێر چاوی بۆ خوارەوە بەلای ڕوومەتیا سووردەبێتەوە لە شێوەی پەپولە (butterfly rash) و کەسەکە دەمووچاوی وەک گورگ دەردەکەوێت ، بەڵام دەرکەوتووە کە جەستەی ئەم کەسانە (Auto antibody) دروست دەکات و پەلاماری شانەکانی جەستە خۆی دەدات و ئەوەیە بووەتە هۆی هەوکردنی درێژخایەن و گرنگترینی دژەتەنەکان (Anti nuclear antibody **ANA**) کە لە (90%) ی ئەو نەخۆشانەی سستەمیک لوپەسیان هەیە (ANA) یەکەیان پۆزەتیڤ دەردەچێت ، دەرمانی **هایدرالازین** و کۆمەڵێک دەرمانی دیکە وەک **-پرۆکاینەماید و - ئایزۆنیازاید** لە هەندێک کەسدا (15%) ی خەڵک دەبنە هۆی دروست کردنی دژەتەنی ئەنتی نیوکلیەر ئەنتی بەدی (ANA) و ئەمەش هەڵدەستێت بە هێرش بردن بۆ شانەکانی جەستەو درووستبوونی (Lupus) و بەمەش دەڵێن (drug induced lupus) واتە دەرمانەکە هانی لوپەسی یاوە ، بەڵام ئەوەی تێبینی کراوە ئەم سێ دەرمانە هەمان شێوەی میتابۆلیزم بوونیان هەیە لە ڕێگەی (Acetylation) لە جگەردا و تێبینی کراوە ئەگەر کەسەکە پرۆسەی (Acetylation) ی ئەم دەرمانانە لە جگەریدا هێواش بوو ئەوا زیاتر ئەگەری تووش بوونی هەیە بە لوپەس ئێریتیماتۆسس .

- مینۆکسیدیڵ و -دایەزۆکساید : هەمان میکانیزمی ئیشکردنیان هەیە و هەڵدەستن بە کردنەوەی چەناڵی پۆتاسیۆمی ناو خانەو کردنە دەرەوەی پۆتاسیۆم ی ناو خانە بۆ ناو پلازمای خوێن ، بەمەش پۆتاسیۆم لە ناو خانەکانی جەستەدا کەم دەبێتەوە وەک دەزانین کە پۆتاسیۆم بەشێوەیەکی سەرەکی لە ناو خانەدا زیاترە وەک لە دەرەوەی خانەدا (K^+ mainly intracellular) و هەبوونی پۆتاسیۆم لە ناو خانەدا جێگیری دەدات بە خانەو (stabilization) کاتێک کە پۆتاسیۆم لە ناو خانەوە دەچێتە دەرەوەی خانە ئەوا خانەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن جێگیری لەدەست دەدەن و زیاتر بەرەو سالبێتی دەڕۆن و تووشی (hyperpolarization) دەبن ، واتە تووشی حاڵەتێک دەبن وەک گۆت بوون (paralysis) وایە و کاتێک کە چەناڵی پۆتاسیۆم دەکرێتەوەو پۆتاسیۆم لەناو خانەکانی لووسە ماسولکەکاندا ورووژم دەکات بۆ دەرەوە ئەوکات خانە ماسولکەیەکانی بۆریەکانی خوێن تەوژم (tone) و گرژ بوون لەدەست دەدەن و خاودەبنەوە ، ئەمەش خاوبوونەوەیەکی زۆر بەهێز دروست دەکات لە بۆریەکانی خوێندا (severe vasodilation) ، کەواتە **-مینۆکسیدیڵ و -دایەزۆکساید** لە ریزبەندی ئەو دەرمانانەن کە چەناڵی پۆتاسیۆمی ناو خانە دەکەنەوە (potassium channel openers) ، کەواتە **-مینۆکسیدیڵ** و **-دایەزۆکساید** بەکاردێن بۆ ئەوەی پەستانی خوێن بهێننە خوارەوە چونکە بۆریەکانی خوێن خاودەکەنەوە ، بەڵام نەنگیەکەیان ئەوەیە کە وەک **-هایدرالازین** دەبنە هۆی پەرچەکرداری زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و هەروەها کۆبوونەوەی ئاو و سۆدیۆم لە جەستەدا بەهۆی کارا بوونی سستەمی **ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین- ئەڵدۆستیرۆنەوە** ، بۆیە ئێمە ناچارین کە بێتا بلۆکەرەکان و میزپێکەرەکانیان لەگەڵدا بەکاربهێنین ، هەروەها سوپرایزی ئەوەکرا کە ئەو کەسانەی دەرمانی **-مینۆکسیدیڵ** بەکاردێنن بۆماوەی نزیکەی دوومانگ دەبێتە هۆی هاندانی سەلکی مووەکان (Hair follicle stimulation) و زیادکردنی مووی جەستە وەک تەوێڵ و دەموچاو سنگ ، کاتێک کە مووی جەستە زیادی کرد لەشوێنێکدا کە نەگونجاو بوو پێی دەوترێت (Hypertrichosis) ، **-مینۆکسیدیڵ** ئەمە دروست دەکات .

بەڵام ئایا مینۆکسیدیڵ بەهۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێنەوە دەبێتە هۆی هاندانی سەلکی مووەکان ؟

وەڵام/ نەخێر گەر وابوایە **-هایدرالازین** دووهێندەی **-مینۆکسیدیڵ** بەهێزترە بۆ خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و کەچی نابێتە هۆی زیادکردنی موو ، بەڵکوو دەرکەوتووە کاتێک کە **مینۆکسیدیڵ** هەڵدەوەشێت دەرئەنجامی میتابۆلایتەکەی هانی سەلکی مووەکان دەدات بۆ ئەوەی گەشە بکەن بەڵام بەچ میکانیزمێک ؟ تا ئێستا نازانرێت ، دەبێت ئەوە بزانین کە **-مینۆکسیدیڵ** لەکاتێکدا دەبێتە هۆی گەشەکردن لە سەلکی مووەکاندا بە میکانیزمی ڤازۆدایلەیشن ئەمە دروست ناکات ، بەڵکو کاتێک کە **-مینۆکسیدیڵ** هەڵدەوەشێت و دەبێت بە **-مینۆکسیدیڵ** سەلفەیت ئەم **-مینۆکسیدیڵ سەلفەیتە** هانی گەشەکردنی سەلکی مووەکان دەدات و ئێستا ئیدی **مینۆکسیدیڵ** بەکارنایەت بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن ، بەڵکو بەکاردێت بەشێوەی سەرڕوویی (topically) سپرای (2%) و (5%) یان شامپۆ ، کەواتە **مینۆکسیدیڵ** بۆ گەشەکردنی سەلکی مووەکان دەبێتە (prodrug) واتە خۆی ئەکتیڤ نییە ، بەڵام کاتێک کە هەڵدەوەشێت و دەبێت بە **مینۆکسیدیڵ** سەلفەیت ئەوکات هانی گەشەکردنی سەلکی مووەکان دەدات ، کەواتە **مینۆکسیدیڵ** پرۆدرەگی **مینۆکسیدیڵ** سەلفەیتە بۆ گەشەکردنی سەلکی موو نەک بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن ، **مینۆکسیدیڵ** بۆ ماوەی (٢-٣ مانگ) بەکاردەهێنرێت بۆ چارەسەری قژ ڕووتانەوە بە شێوەی (topically) بەمەرجێک قژ ڕوتانەوەکە (١٠ساڵ) ی بەسەردا تێپەڕ نەبووبێت .

-دایەزۆکساید : هەڵدەستێت بە ڕێگرتن لە دەردانی **ئینسۆلین** لە خانەکانی (Beta cell) لە پەنکریاسدا و بەمەش شەکری ناوخوێن بەرز دەکاتەوە ، -دایەزۆکساید لە دەرمەوەی ڕێنمایی (FDA) بەکاردێت بۆ چارەسەری ئەوانەی کە بەهۆی گرێی ناو پەنکریاسەوە **ئینسۆلین** زۆر دەرژێنن و تووشی (Hypoglycemia) دەبن و بە نەخۆشییەکەش دەوترێت (insolinoma) ، هەروەها بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە هەر بە بۆماوەیی **ئینسۆلین** زۆر دەرێژن و ڕێکخراوی (FDA) لە مانگی (٢٠١٥/٧) دا وریایی یاوە کە ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی سییەخوێنبەر لە تازە لەدایک بووان و شیرەخۆرەکاندا کاتێک کە -دایەزۆکساید بەکارهاتووە .

-سۆدیۆم نایترۆپرۆساید $Na_2[Fe(CN)_5NO]$: نایترۆ واتە دەرمانەکە نایتریک ئۆکساید دەردەدات (NO) ، پرۆساید واتە سیاناید (cyanide CN) ، کەواتە ژەهراوییە ، چونکە سیانایدی دەردەدات ، هەرکە سۆدیۆم نایترۆپرۆساید چووە جەستەوە زۆر بەخێرایی نایتریک ئۆکساید(NO) دەردەدات و دەبێتە هۆی دەردانی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (**CGMP**) ، کاتێک کە ووشەی زیاد بوونی (**CGMP**) یان سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (**CAMP**) دەبیستی ئەوە یەکسەر ئاماژەیە بۆ ئەوەی هەموو لوسەماسولکەکان خاودەبنەوە ، وریابە ماسولکەکانی دڵ ناڵێین ، بەڵکوو خاوبوونەوەی لووسە ماسولکەکانی بۆریەکانی خوێن و سیەکان و منداڵدان و ..هتد ، وەک پێشتر وتمان نایتریک ئۆکساید دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و خوێنبەرەکان واتە (mixed vasodilatoe) ، بەڵام (90%) خوێنهێنەرەکان و (10%) خوێنبەرەکان .

بەڵام تێبینییەکی گرنگ /

-سۆدیۆم نایترۆپرۆساید دوای ئەوەی کە بە ئاوی مقەتەر توێنرایەوە ڕاستەوخۆ ناکرێت بۆ نەخۆش ، بەڵکو دەکرێتە (٥٠٠ مل نۆرمەڵ سەلاینەوە یان کلوکۆزەوە) و بەشێوەی (**IV** infusion) دەدرێت بە نەخۆش واتە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە قەترە قەترە و هەر کەرۆشتە جەستەی نەخۆشەوە لەماوەی (١ دەقیقەدا) پەستانی خوێنی دێنێتە خوارەوە و دۆزەکەی بریتییە لە (٠,٥ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و لەوانەیە زیاد بکرێت بۆ (١٠مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و دائەنرێت بە دەرمانێکی زۆر خێرا و کاتێک کە دەرمانەکە بوەستێنیت پاش ماوەی (١٠ دەقیقە) کاریگەرییەکەی نامێنێت ، لە حاڵەتی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنی زۆر توند و کتوپڕیدا ئەم دەرمانە هێڵی یەکەمە بۆ (Hypertensive emergency) ، بۆیە لەحاڵەتی ئیمێرجێنسیدا بەکاردەهێنرێت چونکە زۆر خێرا ئیش دەکات و زووش کاریگەرییەکەی نامێنێت و بەشێوەی تایترەیشن (titration) واتە دەست دەگریت بە کۆنترۆڵی ئەوئامێرەی کە دەرمانەکەی لێوە دەکرێتە جەستەی نەخۆشەکەوەو بە کەم و زیاد کردنی بڕی دەرمانەکە یەکسەر کاریگەری دەبێت لەسەر نەخۆشەکە و وەڵامی دەبێت بۆ کەم کردن یان زیادکردنی بڕی پێدان ، بۆیە دەبێت تۆ کۆنترۆڵی بکەیت و بەپێی پێویست کەم و زیادی بکەیت ، دەرمانی وا هەیە کە دات بەنەخۆش لەپڕ پەستانی دێنێتە خوارەوەوە دوایی تووشی کێشەی دەکات و بە ئاسانی کۆنترۆڵ ناکرێت ، بەڵام ئەم دەرمانە دکتۆر دەتوانێت کۆنترۆڵێکی باشی بکات چونکە زۆر زۆر کورت خایەنە (ultra short acting) و کاریگەرییەکەشی بەزوویی نامێنێت .

<u>**کاریگەری نەویستراوی -سۆدیۆم نایترۆپرۆساید**</u>

نەنگیەکەی لە پێکهاتەی کیمیایەکەیدایە کە سیانایدە و ، (CN) ناوە ناوە لە دەرمانەکە جیادەبێتەوەو کاریگەری خراپ دروست دەکات لەسەر هیمۆگلۆبین و زۆر مەترسیدارە و ناو دەبرێت بە (cyanide toxicity) ، بەڵام نابێت بەهۆی ئەم ترسەوە ئیدی ئەم دەرمانە بەکار نەهێنین ، چونکە ئەم ژەهراوی بوونە لەگەڵ هەموو کەسێکدا ڕوونادات ، بەڵکو کاتێک ڕوودەدات کە تۆ زۆر بەخێرایی بە شێوەی (infusion) دەرمانەکە بەیت بە نەخۆشەکە ، هەروەها ئەو کەسانەی کە جگەر یان گورچیلەکانیان پەکی کەوتووە (Renal or Hepatic failure) ، چونکە لەم کاتەدا جگەر و گورچیلەکان ناتوانن جەستە دەرباز بکەن لە ئایۆنی سیانید ، بۆیە ئەگەر پرسیارت لێکرا چ کاتێک بەهۆی دەرمانی سۆدیۆم نایترۆپرۆسایدەوە کەسەکە تووشی ژەهراوی بوون دەبێت بە سیانید؟

وەڵام / کاتێک کە زۆر زۆر بەخێرایی بدرێت (Rapid administration) بە نەخۆش ، یان نەخۆشەکە لاوازی هەبێت لە جگەر و گورچیلەکانیدا ، ئێ کاتێک کە نەخۆشێک هاتە بەشی پێشوازی و پەستانی خوێنی (٢٠٠ ملم جیوە) بوو تۆش ئەم دەرمانەت بەڕێکوپێکی پێ یاو تووشی ژەهراوی بوون بوو کە لە نیشانەکانی سەر سووڕخواردن و لەهۆش خۆچوون و بێ ئاگاییە لە دەوروبەر کە لەکوێدایە یان ناوی چییە (disoriented) ، بەخێرایی ئۆرگانەکانی جەستەی ئیشی خۆیان لەدەست دەدەن (Rapid deterioration) ، واتە خێرا خراپ بوونی دۆخ ، یان دارمانی کتوپڕ ، و چارەسەرەکەشی لێدانی دەرزی سۆدیۆم ثایۆسەلفەیتی (Sodium thiosulfate inj 25%-) (٢٥٠ مگم /١ مل ، ١٢,٥گم/٥٠مل) و ئەم دەرمانە هەڵدەستێت بەگرتنی پشت ملی سیانایدو دەیکاتە دەرەوە ، سۆدیۆم ثایۆسەلفەیت بەشێوەی (IV) دەدرێت بەنەخۆش و هەڵدەستێت بە (capture) کردنی ئایۆنی سیاناید ، دەرمانی سۆدیۆم نایترۆپرۆساید کاتێک کە دەکرێتە نۆرمەڵ سەلاینەوە پێویستە بە داپۆشەرێکی تاریک داییپۆشین تا ڕووناکی بەرنەکەوێت ، چونکە بەڕووناکی هەڵدەوەشێت و بەتایبەت (photoionization) ڕوودەدات ، واتە ڕووناکی ئایۆنی سیاناید جیادەکاتەوە

لە سۆدیۆم نایترۆپرۆساید ، ئەگەر بەر ڕووناکیش نەکەوێت بۆ ماوەیەک زیاتر لە دوو کاتژمێر بمێنێتەوە دەرمانەکە تووشی (Rapid decomposition) دەبێت و واتە دووبارە ئایۆنی سیاناید ی لێ جیا دەبێتەوە ، دەتوانرێت جۆرێک لە ڤایتامین (B12) بە ناوی هایدرۆکسی کۆبالامین (Hydroxycobalamine B12) بەکاربێت بۆ ئەوەی ئەو سیانایدەی کە سۆدیۆم نایترۆپرۆساید بەرەڵای دەکات ئەم -هایدرۆکسی کۆبالامینە لەگەڵیدا یەک بگرێت و -سیانۆکۆبالامین پێک بهێنێت کە هەر دەکاتەوە جۆرێکی دیکە لە ڤایتامین (B12) بەڵام ژەهراوی نییە (cyanocobalamin B12) ، بەڵام وریابە نەچیت ئەوجۆرەی ڤایتامین (B12) ە بەکاربێنیت کە خۆی (cyanocobalamin) .

-دیجۆکسین : لە بەشی دڵدا باسی دەکەین .

Endothelin ET receptors blockers

- ئیندۆثیلین : گروپێک پرۆتینن یان پێپتایدن (دوو یان سێ ترشی ئەمینی Amino-acid یەکیان گرتووە) کە خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن بەشێوەیەکی لۆکاڵی یان شوێنجێی دروستی دەکەن لەکاتی بریندداربوونی بۆریەکانی خوێنداو زیاتر دەبنەهۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و سێ جۆریان هەیە کە ئەوانیش (Endothelin typ 1 , 2 , 3) و گرنگترینیان (Endothelin type 1 ET_1) مو جەستە دروستی دەکات بۆ ئەوەی کۆنترۆڵی پەستانی خوێنی پێ بکات یان کۆنترۆڵی تەوژمی بۆریەکانی خوێنی پێ بکات بەشێوەیەکی لۆکاڵی ، (ET_1) لە سەر دوو جۆر ڕیسێپتەر ئیش دەکات کە ئەوانیش ئیندۆثیلینی جۆری ئەی (ET_A) و (ET_B) بیە ، (ET_A) پێی دەڵێین ڕیسێپتەری خراپ چونکە لەجۆری جی پرۆتینە و بەدیاریکراوی (Gq) ە واتە ئێگزیتەیتەرییە ، بە چالاککردنی(ET_A) هەڵدەستێت بە زیادکردنی کالسیۆم و هەرچەند گوێت لە زیادکردنی کالسیۆم بێت واتە گرژبوونی بۆریەکانی خوێنی بەدواوەیە ، کەواتە (ET_A) دەبێتە هۆی (VC) بەهۆی چالاکبوونی کالسیۆم و (phospholipase-C) و دابەشبوونی خانە (cell proliferation) بەهۆی چالاکبوونی کالسیۆم و (Protein kinase-C) ، ڕیسێپتەری (ET_B) پێی دەڵێین ڕیسێپتەری باش ، چونکە هەڵدەستێت بە زیادکردنی نایتریک ئۆکساید (NO) ، پرۆستاسایکلین (PGI2)، (cGMP) و (cAMP) ، کەواتە (ET_B) دەبێتە هۆی (VD) و هەروەها ڕێگری دەکات لەدابەشبوونی خانە ، بەڵام دەبێت بزانین کە چالاککردنی ئیندۆثیلینی-یەک هەردوو جۆری (ET_A) و (ET_B) چالاک دەکات ، بەڵام زۆربەی کات ڕیسێپتەرە خراپەکان صیفاتی زاڵیان هەیە ، بۆیە چالاککردنی ئیندۆثیلینی-یەک دەبێتە هۆی (VC)و دابەشبوونی خانە ، هەروەک چۆن ئەنجیۆتێنسینی-دوو زاڵە بەسەر ئەنجیۆتێنسینی-یەکدا و کاتێک کە ئەنجیۆتێنسین چالاک دەبێت کاریگەری ئەنجیۆتێنسینی-دوو زیاتر دەردەکەوێت لێرەشدا هەر بەوشێوەیەیە ، هەروەها هەمیشە ڕیسێپتەرێک دوو جۆری هەبوو بۆنموونە (A) و (B) و پێچەوانەی یەکتریش ئیشیان دەکرد و ئەگەر یەکێکیان گرژی درووست بکات ئەوی دیکەیان خاوبوونەوە دروست دەکات ، کەواتە ئێمە لەگەڵ ئیندۆثیلینی-یەکدا موعامەلەدەکەین بە شێوەی ئیندۆثیلین-ئی-یەک جۆری (A) ، کەواتە (ETA-1) وەک (VC)ێک واتە وەک گرژکەرێکی بۆریەکانی خوێن سەیری دەکەین و کۆمەڵێک دەرمان دروستکراوە دەبنە هۆی بلۆککردنی (Endothelin type 1) و ناو دەبرێن بە (Endothelin receptor blocker ETB) و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و لەو دەرمانانەش

-Bosentan (Actelion®) (Tracleer®)

-بۆسێنتان : دەرمانی **بۆسێنتان** دەرمانی سەرەکی و یەکەم دەرمانی دۆزراوەیە واتە(prototype) مو هەڵدەستێت بە بلۆککردنی هەردوو ڕیسێپتەری ئیندۆثیلین ($ET1_A$) و ($ET1_B$) و دەرەنجام دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و بەتایبەت سییە خوێنبەرەکان (Right pulmonary artery) و بەکاردێت بۆ چارەسەری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنبەری سیەکان (pulmonary hypertension) ، دەپرسین کە ڕیسێپتەری خراپی ($ET1_A$) ی بلۆک کرد ئەی تاوانی ($ET1_B$) چییە کە بلۆکی دەکات ؟

وەڵام / دەرمانی باشترو تایبەت تر بەرهەم هێنراوە کە تەنها ($ET1_A$) بلۆک دەکات و پەیوەندی نییە بە ($ET1_B$) یەوە وەک :

-Ambrisentan (Letairis®) (Volibris®) (Pulmonext®)

-ئەمبریزێنتان : هەڵدەستێت بەتایبەت بلۆککردنی ($ET1_A$) کە ڕیسێپتەرە خراپەکەیە ، ئەمەش وەک -بۆسێنتان بەکار دەهێنرێت بۆ چارەسەری (pulmonary hypertension) و باشترکردنی توانای وەرزشی و لیاقەی جەستە (improve exersice ability) ، **-ئەمبریزێنتان** زۆرکات لەگەڵ دەرمانی **(Tadalafil-)** پێکەوە بەکاردەهێنرێت لەچارەسەری (primary pulmonary hypertension) واتە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ناوچەی سیەکاندا چونکە خراپتربوونی بارودۆخی نەخۆش و پێویستی نەخۆش بۆئەوەی بمێنێتەوە لەنەخۆشخانە (hospitalization) کەم دەکاتەوە ، بەرزبوونەوەی پەستانی سیەکان جیاوازە لە بەرزبوونەوەی پەستانی گشتی خوێن لەجەستەدا (systemic hypertension) .

وەک دەزانین کە خوێن لە سکوڵەی ڕاستی دڵەوە پاڵی پێوەدەنرێت بۆ سیەکان تا لەوێ دوانۆکسید فڕێبات و ئۆکسجین وەرگرێت و ئەوپەستانەی کە لای ڕاستی دڵ دەیخاتە سەر سییە خوێنبەرەکان بەشێوەیەکی نۆرماڵ بەم شێوەیەیە :

پەستانی سەرەوە (systolic) لە سیەکاندا بەشێوەیەکی ئاسایی لەنێوان (١٥ - ٢٥ ملم جیوەیە)

پەستانی ژێرەوەی (Diastolic) لەسیەکاندا بەشێوەیەکی ئاسایی لەنێوان (٨ - ١٥ ملم جیوەیە)

کاتێک کە پەستانی خوێنبەری سیەکان بەرز دەبێتە کۆمەڵێک هۆکاری زۆری هەیە ، بەڵام جۆرێکیان هەیە کە بەزۆری خانمان دەگرێتەوە ، کە لە هەر چوار خانمێک کە پەستانی خوێنبەری سیەکانیان بەرز بووبێتەوە یەکێکیان لەم شێوەیەیە ، جاری واهەیە کە ئافرەتان تەمەنیان دەگاتە نزیکەی (٣٥ - ٣٨) ساڵ دەناڵێنێت بە دەست بەرزبوونەوەی پەستانی سییەخوێنبەرەکانییەوە و هەرچەند هەوڵ دەدەیت نازانیت کە هۆکارەکەی چییەوە ئەمەش ناو دەبرێت بە (primary pulmonary hypertension) دواتر ئەم وشەیە گۆڕاوە بۆ وشەیەکی نوێتر (Idiopathic pulmonary hypertension) واتە هۆکارەکەی نەزانراوە ، بەڵام لەو بڕوایەدان کە کەم بوونەوەی ئاستی ئێسترۆجین دەبێتە هۆی تێکدانی باڵانس لە جەستەدا و ئەوەی کە بەتۆمەتباری سەرەکی دادەنرێت پێپتایدی ئیندۆثێلینە و ڕێژەکەی زۆر بەرزە لەو ئافرەتانەدا کە تووشی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنبەری سیەکان بوون و سیەکان هەڵدەستن بەدروست کردنی ئیندۆثیلینی یەک (ET_1)بەڕێژەیەکی زۆر ، کاتێک کەدەرمانەکانی بلۆککەری ئیدۆثیلینی یەک بەتایبەت (ET_{1A} antagonist) دراوە بەم نەخۆشانە وردە وردە دۆخەکەیان باشتر بووەو فەرقیان کردووە .

بۆ بەرزبوونەوەی پەستانی سیەکان ڕێکخراوی (FDA) کە تایبەتە بە هەڵبژاردنی دەرمان و ڕێکخستنی و پێدانی ڕێنمایی :

١- - ئەمبریزانتانی داناوە بە هێڵی یەکەمی چارەسەر بۆ ئەوانەی کە تووشی (idiopathic pulmonary hypertension) بوون .

٢- **دەرمانەکانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆم (CCBs)** لەوانەیە لەم کاتەدا سوودی هەبێت بۆ ئەم جۆرە نەخۆشییە ، بەڵام (CCBs) پەستانی خوێنبەری سیەکان و پەستانی گشتی خوێنیش دێنێتە خوارەوە .

٣- **دەرمانی - سیڵدێنافیل (Sildenafil)** واتە ڤیاگرایە کە (FDA) ئاماژەی پێکردووە وەک چۆن ڕێنمایی داوە بەبەکارهێنانی - ئەمبریزانتان .

٤- پرۆستاگلاندینی ئای دوو (PGI_2) کە پێشی دەوترێت پرۆستاسایکلین کە (FDA) ئاماژەی پێکردووە لەوانەیە پرۆستاسایکلین بە شێوەی سپرای هەڵمژین سوودی هەبێت و پەستانی سییەخوێنبەر بێنێتە خوارەوانێ .

دەرمانەکانی **- ئەمبریزانتان** و **- بۆسێناتان** بەهیچ شێوەیەک بۆ ئافرەتی دووگیان بەکار نایەت و کاتیگۆری (x) ن واتە زۆر مەترسیدارن .

دەرمانی گونجاو بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن لە دۆخە جیاوازەکاندا

کەسێک دێتە کلینیک و پەستانی خوێنی نزیکەی (١٦٠ ملم جیوەیە) ، یان (١٧٠ ملم جیوەیە) ، بەڵام زۆر ئاساییە و نە سەرئێشەی هەیەو نە دڵی تێک دەخوات و نە سنگی ئازاری هەیە و نە سەرەسووڕەو گێژبوون و بێ ئاگایی پێوە دیارە واتە حاڵەتەکەی جێگیرە (stable) ە ، ئەم حاڵەتە ناو دەبرێت بە (Essential hypertension) واتە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنی ئەساسی و تۆدەرمانێکی سەرەتایی (initial therapy) پێ دەدەیت تا ئەوکاتەی پشکنینی بۆ دەکەیت و هۆکارەکەی دەدۆزیتەوە ، لەم کاتەدا فۆکەس دەخەینە سەر (A,B,C,D) بەم شێوەیە :

A :- واتە (Angeotensin converting enzyme **ACE** inhibitors) وەک دەرمانەکانی **-لیزینۆپریل ، - کاپتۆپریل** .

B :- واتە (Beta blockers) وەک دەرمانەکانی **- ئەتینۆلۆڵ ، مێتۆپرۆلۆڵ** .

C :- واتە (calcium channel blockers CCBs) وەک دەرمانەکانی **- ئەمیلۆدیپین ، ئیسرادیپین** .

D :- واتە (Diuretics) وەک دەرمانەکانی **- فیورۆزیماید** .

گەر لەبیرتان بێت یەکەم جار وتمان سەرەتا بە بێتابلۆکەرەکان دەست پێ ناکەین بەتەنها و وەک دەرمانی سەرەتایی بەکار ناهێنرێت ، چونکە لێکۆڵینەوەکان دەریانخستووە کە بێتابلۆکەرەکان بەتەنها کاریگەر نین بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن ، هەروەها خێزانی ثایەزایدەکانیش بەوشێوەیە کە لە گروپی دایۆرێتیکەکانن و جاران دەیانگوت **ثایەزایدەکان** وەک دەرمانی سەرەتایی بەکاربهێنین بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن ، ئێستا شتەکە گۆڕاوەو یان بەدەرمانەکانی (CCBs) دەست پێ دەکرێت یان بە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) ، بۆیە ئەگەر کەسێک هات بۆلات و پەستانی خوێنی لە جۆری (Essential hypertention HP) بوو بەڵام تەمەنی لەخوار پەنجاوپێنج ساڵ بوو (<٥٥ ساڵ) ئەوا دەستپێک و سەرەتای پێدانی چارەسەر بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێنی ئەو کەسە دەبێت دەرمانەکانی گرووپی (ACE inhibitors) بێت ، ئەگەر کەسەکە هەمان حاڵەتی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنی هەبوو (Essential HP) و بەڵام تەمەنی لە سەروو ٥٥ ساڵەوە بوو (>٥٥ ساڵ) ئەوا باشتر وایە سەرەتا دەرمانی گرووپی (CCBs) ی پێ بدەین .

-کەسێک کە پەستانی خوێنی بەرزەو ماوەیەکی دوورودرێژە گورچیلەکانی نەخۆشن و لاوازن یان گورچیلەکانی ماندوون (HP with chronic kidney disease) : کاتێک کە دەڵێت گورچیلەکان ماندوون واتە سستەمی ڕینین-ئەنجیۆتێنسین بەرزە و ئەمەیە بووەتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنی نەخۆشەکە ، بۆیە هەمیشە بیر دەکەینەوە کە یەکەم دەرمانی هەڵبژاردە بۆ ئەم مەبەستە دەرمانەکانی گرووپی (ACE inhibitors) ە بەڵام بەمەرجێک کە کریاتینینی ناوخوێن (٣مگم/دیلیوت) ی تێپەڕ نەکردبێت ، پێشتر باسی کریاتینینمان کردووە بە درێژی ، سەرەڕای پێدانی دەرمانی (ACEIs) دەبێت چاودێری ئاستی کریاتینینی نەخۆش بکەین ، چونکە چاوەڕوان دەکرێت کە بەهۆی دەرمانەوە ئاستی کریاتینین بەرز ببێتەوە ، ئەگەر ئەمە ڕوویدا ئەوا دەیگۆڕین بە دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) .

-کەسێک پەستانی خوێنی بەرزەوە ڕەبووی هەیە و تەنگەنەفەسە (HP with bronchial asthma) : کاتێک کە باسی بەرزی پەستانی خوێن و تەنگە نەفەسی کرا دەبێت خێرا دووربکەوینەوە لە بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان و باشترین دەرمان لەم کاتەدا دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) ە ، چونکە دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) هەڵدەستن بەخاوکردنەوەی سەرجەم لووسە ماسولکەکانی جەستە وەک بۆریەکانی خوێن و مناڵدان و لەناویشیاندا سیەکان خاودەکەنەوە تەنگەنەفەسی کەم دەکەنەوە ، وەک ئەوە وایە بە تیرێک بەیت لە دوو نیشانە ، هەم چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن دەکات و هەم بۆ کەم کردنەوەی تەنگەنەفەسیش بەسوودە .

-کەسێک پەستانی خوێنی بەرزەوە نەخۆشی شەکرەی لەگەڵدایە (HP with diabetes mellitus) : کە باسی شەکرە دەکرێت هەمیشە مێشکت بۆ ئەوە بچێت کە شەکرە دەبێتە هۆی لەکارکەوتنی ئۆرگانەکانی جەستە بەتایبەت لەپێش هەموویان گورچیلەکان (Diabetic nephropathy) ووشەی نیفرۆپاثی واتە گورچیلەکان هیلاکن و بووەتە هۆی ئەوەی کە گورچیلەکان پرۆتین وون بکەن و بە فلتەری بۆماندا پرۆتینی وەک ئەلبۆمین تێیپەڕێنن (micro albuminuria or proteinuria) و بەتایبەت ئەوانەی کە لەگەڵ ئەوەی شەکرەیان هەیە پەستانی خوێنیشیان بەرزە ، کەواتە تووشی کەم بوونەوەی ئیشی گورچیلەکان بوون بەهۆی شەکرەوەوە ئەمەش بووەتە هۆکاری ئەوەی کە گورچیلەکان سستەمی ڕینین-ئەنجیۆتێنسین کارابکەن و هەر ئەمەشە بووەتە هۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، بۆیە باشترین جۆری چارەسەر بریتییە لەو دەرمانانەی کە ئەم سستەمە دێننە خوارەوەو ئیشی گورچیلەکان باشتر دەکەن و ئەوانیش دەرمانەکانی گرووپی (ACE inhibitors) بەمەرجێک کەسەکە ڕێژەی کریاتینینی ناو خوێنی (3 mg / DL) ی تێپەڕ نەکردبێت و دەبێت ناوە ناوە چاودێری ئاستی کریاتینینی نەخۆش بکرێت پاش پێدانی دەرمانەکانی گرووپی ACE)

(inhibitors نەک لەپڕ ئەم دەرمانانە ببنە هۆی بەرزکردنەوەی ئاستی کریاتینینی جەستەی نەخۆشەکەو ئەگەر ئەمە ڕوویدا ئەوا دەرمانەکە دەگۆڕین بۆ دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) .

-کەسێک پەستانی خوێنی بەرزەوە تەمەنی (٦٥ - ٧٠ ساڵە) یان کەمتریشە و لەگەڵ ئەمەشدا پرۆستاتی ئاوساوە (HP with benign prostatic hyperplasia) : کەسێک کە پەستانی خوێنی بەرزەوە پرۆستاتی ئاوساوە ئەمە ئاماژەیە بۆ ئەوەی کە ئەلفابلۆکەرەکان (α blockers) زۆر بەسوودن وەک دەرمانی **-پرایزۆسین** کە ($sellectiv\ \alpha_1$ blocker) ە و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوە و ئاوسانی پرۆستات کەم دەکاتەوە و دیسان بەتێرێک دوو نیشانە دەپێکێت .

کەسێک پەستانی خوێنی بەرزە بەهۆی بوونی گرێ لەڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان (pheochromocytoma) : لەم کاتەدا **ئەدرینالین** زۆر دەرژێت و ڕیسێپتەری ئەلفا و بێتا چالاک دەکات بۆیە پێویستە هەردوو ڕیسێپتەرەکە بلۆک بکەین و دەرمانێکیش ئەم ئیشە بکات **- لابیتالۆڵە** یان **- کارڤێدیلۆڵە** .

کەسێک پەستانی خوێنی بەرزەوە دووگیانە (HP with pregnancy = gestational HP) : باشترین دەرمان **- ئەلفا میثایل دۆپا** یە کە زیانی نییە بۆ کۆرپە .

ئافرەتێک تەمەنی نزیکە (٦٥ ساڵە)و بۆت دەرکەوتووە کە پەستانی سیەکانی بەرزە (pulmonary hypertension) : باشترین دەرمان ئەو دەرمانانەیە کە بلۆکی ڕیسێپتەری ئیندۆثیلینی یەک جۆری ئەی (ET_{1A} blockers) بلۆک دەکەن وەک **- ئەمبریزانتان** .

بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە سەروو (<١٨٠ / ١١٠ ملم جیوە)

ئەگەر نەخۆشێک پەستانی خوێنی ئەم ئاستەی تێپەڕاندبوو $\frac{١٨٠}{١١٠}$ و لەهەمان کاتدا نەخۆشەکە ئاسایی بوو هیچ نارەحەتییەکی نەبوو وەک سەرگێژخواردن ، ڕشانەوە ، سنگ ئێشە و سەر ئێشە ئەم دۆخە پێی دەوترێت (Hypertensive urgency) واتە بەپەلە یان نەخۆشەکە دەتوانرێت لە ژووری پێشوازی نەخۆش چارەسەری پێ بدرێت و بگەڕێتەوە ماڵەوانێ ، بەڵام ئەگەر کەسەکە پەستانی خوێنی ئەم ئاستەی تێپەڕاندبوو $\frac{١٨٠}{١١٠}$ و لەهەمان کاتدا نەخۆشەکە تووشی کۆمەڵێک کێشە بووبوو (end-organ damage) ، واتە کەسەکە پەستانی خوێنی زۆر بەرزەوە لەگەڵیدا بۆنموونە کەسەکە بینینی تێک چووبێت کە بەمە دەوترێت (papilledema) ، واتە بەرز بوونەوەی پەستانی ناوەکی مێشک یان دەوروبەری مێشک و بووبێتە هۆی ئەوەی بەشێک لە دەماری بینین لە ناوەوەی چاودا تووشی ئاوسان ببێت ، کە لەنیشانەکانی تێکچوونی بینین و سەرئێشەو ڕشانەوە یان کەسەکە بەهۆی ئەم بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنەوە ئاوبەنگگردن لەمێشکیدا دروست بووبێت (brain edema) کەسەکە لەم کاتەدا لەهۆشی خۆی دەچێت یان ئاگای نییە لەدەوروبەر و نازانێت لە کوێدایە (disoriented) و بەمەش دەوترێت (hypertensive encephalopathy) ، بەهۆی ئەوەی کە بۆریەکانی خوێن لەمێشکدا ئێشی خۆیان لەدەستداوەوە تووشی دەڵاندنی ئاو بوون ، لەوانەیە لەم کاتەدا کەسەکە تووشی گرژبوونی پەلەکان (convulsion) یان بورانەوە (coma) ببێت ، یان کەسەکە بەهۆی زۆری بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنییەوە دڵی لەپڕ بەشێوازێکی توند لاواز ببێت و پەکی بکەوێت (acute heart failure) ، یان بەرگی ناوەوەی شاخوێنبەر درزی بردبێت (Tear of intima) بووبێتە هۆی (aortic dissection) واتە خوێن دزەی کردبێتە نێوان بەرگی ناوەوەی شاخوێنبەر(Intima) و بەرگی ناوەڕاستی شاخوێنبەر (Media) و بووبێتە هۆی جیابوونەوەی ئەم بەرگە ناوەکییە لەبەرگی ناوەڕاست و بەرگی دەرەوە (Adventitia) ، کەواتە کاتێک کە نەخۆش پەستانی خوێنی $\frac{١٨٠}{١١٠}$ ملم جیوەی تێپەڕاندبوو + یەکێک لەم بەڵایانەی سەرەوە کە باسمان کرد تووشی بووبوو ئەوا ، بەم جۆرەی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن دەوترێت (Hypertensive emergency) و پێویستە سەرەڕای ئەوەی کە چارەسەر دەدرێت بەنەخۆش لە هەمان کاتدا لە نەخۆشخانە بمێنێتەوە (admission) ، چارەسەری ئەم جۆرەی پەستانی خوێن نابێت بە جۆرێک بێت لەپڕ پەستانی خوێنی بهێنینە خوارەوە چونکە لەوانەیە تووشی بەڵایەکی بکەیت کە زۆر خراپتربێت لەوەی کەخۆی تووشی بووە ، **چۆن** ؟

وەڵام / کەسێک کە پەستانی خوێنی بۆ ماوەیەکی دورودرێژ بەرزە ، بۆنموونە مانگێکە بەم شێوەیە ، ئەوا ئەم کەسە جەستەی هەستاوە بە ڕێکخستنی تۆماتیکی (Autoregulation) واتە ئۆرگانەکانی جەستە (vital organs) وەک چاو ، گورچیلەکان ، مێشک ، جگەر جۆرێک لە گرژبوونی بۆریەکانی خوێنیان تێدا درووست بووە بۆئەوەی پارێزگاری لەخۆی بکات و تووشی تەقین و تێکشکان نەبێت بەهۆی ئەوبەرزییەی پەستانی خوێنەوە ، چونکە کاتێک کە پەستانی خوێن بەوشێوە زۆرە بەرزدەبێتەوە لەوانەیە ببێتە هۆی تێکشکانی بۆریەکانی خوێن و خوێنبەربوونی

چاو یان خوێنبەربوونی مێشک (Stroke) ، لەبەرئەوە (Vital organs) واتە ئەو ئۆرگانانەی جەستە کە مرۆڤ ناتوانێت بەبێ بوونی ئەوان ژیان بەرێ بکات و بریتیین لە پێنج ئۆرگان کە (دڵ ، مێشک ، گورچیلەکان ، سی و جگەر) ، کەواتە ئەم ئۆرگانانەی جەستە خۆی دەپارێزێت لەو فشارە زۆرە ئەویش بە گرژکردنی بۆریەکانی خوێن لەو ناوچانەدا کە ئۆرگانەکەی لێیە و کاتێک کەتۆ هەڵدەسیت بە هێنانە خوارەوەی پەستانی خوێن بەشێوەیەکی کتوپڕ و هێشتا بۆریەکانی خوێن لەو ناوچانەدا خاو نەبوونەتەوە هەر گرژن ئەوکات و بچڕان درووست دەبێت لە ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەو ئۆرگانانە ، واتە پەستانی خوێن لەپڕ دابەزیوە لەکاتێکدا بۆریەکانی خوێن لەو ناوچانەدا هێشتا گرژن ، ئێستا ئەم پەستانە کەمەی خوێن ناتوانێت خوێن بەو بۆرییە گرژانەدا تێپەڕێنێت و ئۆرگانەکە خوێنی بەباشی پێ ناگات و تووشی (ischemia) دەبێت و ئۆکسجینی کەم پێ دەگات ، ئەم ئیسکیمیایە بۆ مێشک زۆر مەترسیدارترە چونکە خانەکانی مێشک لەکاتی کەمی ئۆکسجیندا زووتر دەمرن و کەسەکە لەوانەیە تووشی (Renal , Hepatic , Kidney , Cerebral infarction) ببێت ، بۆیە دەبێت کارێک بکەین وورده وورده پەستانی خوێنی نەخۆش بهێنینە خوارەوە و کاتێک کە نەخۆش دێتە ژووری پێشوازی و چارەسەری دەدەینێ لە یەکەم کاتژمێردا دابەزاندنی پەستانی خوێنی سەرەوە (systolic) دەبێت لە (25%) تێپەڕ نەکات و هەروەها پەستانی خوێنی خوارەوە (diastolic) لە (١٠٠ملم جیوە) نەیەتە خوارەوە ، چونکە زۆر مەترسیدارە ئەگەر پەستانی دایەستۆلیک بێنینە خوارەوە بۆ کەمتر لە (١٠٠ ملم جیوە) و لەوانەیە کەسەکە تووشی ئەو حاڵەتانەی سەرەوە ببێت (vital oragan ischemia) ، دواتر بۆ ماوەی (٢٤ کاتژمێر) وورده وورده پلە پلە پەستانی خوێنی نەخۆش بە دەرمان دێنینە خوارەوە ، چونکە زۆرجار بینراوە لە بەشە ئیمێرجێنسیەکاندا وەک دەزانین زۆر کات کەسانی کەم خیبرەی لێیە و هەڵدەستن بە پێدانی دەرمانی ئەنجێسید بە ژێرزمان و هەروەها بە شێوەی (IV) دەرمانی (Antihypertensive) ی بۆ دەکەن و لە پڕ پەستانی خوێنی دێتە خوارەوەو کەسەکە تووشی ئیسکیمیا دەبێت لە یەکێک لە ئۆرگانەکاندا بە تایبەت مێشک (cerebral ischemia) .

ئەم خشتەیە خوارەوە دەری دەخات کە کام دەرمان لە حاڵەتی ئیمێرجێنسیدا بۆ کام جۆر لە نەخۆشیەکان باشترەو لەپێشترە ، وەک دەزانین پەستانی خوێن کاتێک دەبێت بە ئیمێرجێنسی کە پەستانی خوێن لە سەروو $\frac{١٨٠}{١١٠}$ بێت و یەکێک لە ئۆرگانەکانی زیانی لێ کەوتبێت وەک مێشک ، جگەر :

دەرمانی پێشنیازکراو بۆ جۆرێکی تایبەت لە بەرزی پەستانی خوێنی جۆری ئیمێرجێنسی واتە کتوپڕی	
جۆرەکانی ئیمێرجێنسی	**دەرمانی پێشنیازکراو**
Hypertensive encephalopathy	Nitroprusside , Labetalol , Fenoldopam , Nicardepine
subarachnoid hemorrhage	Nimodipine , Labetalol , Nicardipine
Cerebrovascularaccident (CVA)	Labetalol , Nitroprusside , Enalaprilat
Acute renal failure	Fenoldopam , Nicardipine
Acute aortic dissection	Labetalol , Esmolol , (β-blocker : must precede other agents) alone or in combination with Nicardipine , Clevidipine or Nitroprusside
Acute pulmonary edema	Nitroglycerin or {Nitroprusside ± ACE inhibitors}
Acute myocardial infarction (MI)	Nitroglycerin + β-blocker
Pheochrpmocytoma	{Nitroprusside + Labetalol} or Phentolamine
Eclampsia	Methyldopa , Magnesium sulfate (do not use with CCBs) , Hydralazine

مانای ئەو دەستەواژانەی خشتەکەی سەرەوە :

١- (Hypertensive encephalopathy) : وشەی هایپەرتێنسیڤ واتە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، ئینسیفالۆ واتە مێشک ، پاتی واتە ئیشی خۆی لە دەست دەدات و تێک دەشکێت یان باش ئیش ناکات (Malfunction) .

٢- (subarachnoid hemorrhage) : سێ پەردە دەوری مێشکیان داوە پێش ئەوەی کە ئێسکی کەلەی سەر دەوری مێشک بدات .

ئەم سێ پەردەیە کە دەورەی مێشکیان داوە لە ناوەوە بۆ دەرەوە ڕیزبەندیان بەم شێوەیەیە :

پەردەی یەکەم کە ڕاستەوڕاست بە مێشکەوەیە (Pia mater) ، پەردەی دوای ئەو کە دەوری مێشک و پیاماتەری داوە (Arachnoid mater) ، پەردەی دواتر کە دەوری هەر هەموویانی یاوەو ڕاستەوخۆ کۆنتاکتی هەیە بە ئێسکی کەلەی سەرەوە (Dura mater) ، سەب ئەراکنۆید (subarachnoid) واتە بۆشایی نێوان پەردەی (Pia mater) و (subarachnoid mater) ، هەروەها هیمۆریج (Hemorrhage) واتە خوێنبەربوون ، کەواتە (subarachnoid hemorrhage) واتە خوێنبەربوونی مێشک و خوێن بەربوونەکە دەکەوێتە نێوان ئەو دوو پەردەیەی کە دەوری مێشکیان یاوە .

٣- (Cerebrovascularaccident CVA) : سێرێبرۆ واتە مێشک ، ڤاسکیولەر واتە بۆریەکانی خوێن ، ئەکسیدێنت واتە ڕووداو ، بەگشتی واتە بچڕانی ڕۆشتنی خوێن بۆ بەشێک لە مێشک بە دوو هۆکار ئەوانیش یان بەهۆی گیرانی ئەو بۆرییە خوێنەی کە خوێن بۆ ئەوبەشە دەگوێزێتەوە کە ئێستا خوێنی پێ ناگات یان بەهۆی تەقینی بۆرییە خوێنەکەوەیە کە خوێن دەدات بە ئەوبەشەی مێشک کە ئێستا خوێنی پێ ناگات ، کەواتە (CVA) دوو جۆرە کە ئەوانیش (ischemic stroke) واتە جەڵتەی مێشک بەهۆی گیرانی خوێبەرەکانی مێشکەوە ، (hemorrhagic stroke) واتە جەڵتەی مێشک بەهۆی خوێنبەربوونی مولولە خوێنبەرەکانی مێشکەوە.

٤- (Acute renal failure) : واتە لەپڕ گورچیلەکان ئیشی خۆیان لەدەست دەدەن و ناتوانن خوێن پاک بکەنەوە لە شلەو خوێی زیادەو پاشەڕۆکان .

٥- (Acute aortic dissection) : واتە لە پڕ بەرگی ناوەوەی شاخوێنبەر درزی تێ دەبێت و نێوان بەرگی ناوەوە و بەرگی دەرەوە دەئاخنرێت لە خوێن ، (precede) واتە پێشتر .

٦- (Acute pulmonary edema) : واتە لەپڕ سیەکان پڕ دەبن لە ئاو ئەویش زیاتر بەهۆی ئەوەی کە دڵ لاوازەو خوێن لە سیەخوێنبەرەکاندا پەنگ دەخواتەوەو ئاو لە سیەخوێنبەرەکانەوە دەدەڵێتە ناو سیەکان ، یان بە هۆی لاوازی گورچیلەکانەوە قەبارەی شلەی جەستە زیاد دەبێت و ئەوکات دڵیش لاواز دەبێت ، چونکە ناتونێت ئەوهەموو شلەیە پاڵ بنێت و ئاوبەنگکردن لە سیەکاندا ڕوودەدات .

٧- (Acute myocardial infarction MI) : واتە لەپڕ بەشێک لە خانەکانی دڵ دەمرن و ئیشی خۆیان لەدەست دەدەن یان بە گشتی واتە جەڵتەی دڵ .

٨- (Pheochromocytoma) : واتە هەبوونی تیومەر یان گرێ لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا ، ئەم گرێیانە دەبێتە هۆی دەردانی **ئەدرینالین** و **نۆرئەدرینالین** و ئەوانیش ڕیسێپتەرەکانی ئەلفا و بێتا چالاک دەکەن و لێدانی دڵ زیاد دەکەن و بۆریەکانی خوێن گرژ دەکەن و دەبنە هۆی لەرزین و پەستانی خوێن بەرزدەکەنەوە ، یان بەکارهێنانی لەڕادەبەدەری کۆکاین کە دەبێتە هۆی ئەوەی ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرینی ناو ڤیزیکڵ بکاتە ساینایتیک کلێفتەوە ، ڕێگەش بگرێت لەهەڵمژینەوەیان و بەهەمان شێوە ئەوەش پەستانی خوێن بەرز دەکاتەوە .

٩- (Eclampsia) : واتە دروستبوونی گرژبوون لە پەلەکان و دەموچاودا (convulsion) لەو ئافرەتانەی کە (pre-eclampsia) یان هەیە ، واتە ئەسڵەن ئافرەتەکە خۆی دووگیانەو پەستانی خوێنیشی بەرزەو بووەتە هۆی ئەوەی کە یەکێک لە ئۆرگانەکانی جەستەی تووشی زیان بووبێت بە تایبەت گورچیلەکان و تێکچوون ڕوویداوە لە فلتەری پاڵاوتن لە گورچیلەکاندا و پرۆتینەکانیش دەپاڵێوێت واتە پرۆتینەکان بە فلتەری پاڵاوتندا تێپەڕ دەبن و میزی پرۆتیناوی دروست دەبێت .

بەپێی (guide line) ی جیهانی کەسێک کە (Hypertensive emergency) بێت بەشێوەیەکی ڕیزبەندی ئەم دەرمانانەی خوارەوە بەکار دەهێنرێت :

١- (Sodium nitroprusside-) : چونکە ئەم دەرمانە کاریگەرییەکەی خێرایەو لە ماوەی (١ دەقیقە) دا پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوەو و کاریگەرییەکەشی زوو نامێنێت ، واتە لە ماوەی (١٠ دەقیقە)دا کاریگەرییەکەی نەمێنێت ، دەتوانیت دەست بگریت بە ئامێری پێدانەکە و کۆنترۆڵی چۆنێتی دابەزینی پەستانی خوێنی نەخۆش بکەین بەشێوەیەکی ئاسان و بە کەم کردن یان زیادکردنی (Titration) واتە درۆپ درۆپ هاتنە خوارەوەی دەرمانەکە بەشێوەی (infusion) و دۆزەکەی (٠,٢٥ - ١٠ مایکرۆگرام گرام/کگم / دەقیقە) و دۆزی ئەوپەڕی (٣ مایکرۆگرام / کگم /دەقیقە)

٢- (Fenoldopam-) : دۆزەکەی (٠,١مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) و ئەوپەڕی دۆز (١,٦مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) .

٣- (Nitroglycerin-) : دۆزەکەی (٥-١٠مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) ، و ئەوپەڕی دۆز (١٠٠مایکرۆگرام گرام / کگم / دەقیقە) .

٤- (Enalapril-) : دۆزەکەی (٠,٦٥-١,٢٥ مگم هەموو ٤-٦ کاتژمێر جارێک) دۆزی ئەوپەڕی (٥مگم هەموو شەش کاتژمێر جارێک) .

٥- (Hydralazin-) : دۆزەکەی (٥-١٠ مگم هەموو ٤-٦ کاتژمێر جارێک).

٦- (Nicardipine-) : دۆزەکەی (٥ - ١٥ مگم / کاتژمێر و ئەپەڕی دۆز ١٥ مگم / کاتژمێریکدا) .

٧- (Esmolol-) : دۆزەکەی (٢٥٠ - ٤٠٠ مایکرۆگرام / کگم) بەشێوەی (IV bolus) واتە بە ماوەی (١ - ٣٠ دەقیقە) و دواتر (٥٠ - ١٠٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) بە شێوەی (IV infusion) واتە هێواشتر و ئەوپەڕی دۆز (٣٠٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) .

٨- (Labitalol-) : دۆزەکەی (٢٠ - ٨٠ مگم) بە شێوەیەکی خێرا واتە (IV bolus) هەموو پێنج دەقیقە جارێک یان (٠,٥ - ٢ مگم / دەقیقە) و ئەوپەڕی دۆزەکەی (٣٠٠مگم / لە ٢٤ کاتژمێردا).

٩- (Phentolamine-) : دۆزەکەی (٥-١٥مگم) بە شێوەیەکی خێرا واتە (IV bolus) کە (IV bolus) واتە لە ماوەی (١ - ٣٠) دەقیقە دەدرێت بە نەخۆش لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە جاری واهەیە بە دوو دەقیقە هەمووی پێ دەدرێت و ئامانج لەمەدا ئەوەیە کە بەخێرایی و بێ زیان ڕێژەکەی بەرز بکەینەوە لە جەستەدا .

تێبینی/ هەندێک دەرمان هەیە وا باشترە لێیان دوور بکەوینەوە وەک **(Hydralazine-)** کە ڤازۆدایلەیتەرێکی زۆر بەهێزە و جاران بەکار دەهات بۆ چارەسەری (Hypertensive emergency) ، هەروەها دەرمانی **(Nifedipine-)** کە هەڵەیەکی زۆر گەورە تا ئێستاش دەکرێت ، ئەویش ئەوەیە کە **-نیفیدیپین** دەتەقێننە ژێرزمانەوە و خێرا پەستانی خوێن لەپڕ دێنێتە خوارەوە ، یان -هایدرالازین بەوشێوەیە کە ئەمە لەوانەیە ببێتە هۆی (cerebral accident) یان (Renal infarction) کەواتە باشتر وایە لێیان دوور بکەوینەوە ، هەروەها دەرمانی **(Furosimide-)** پێشی دەوترێت -لازێکس و وەک دەزانین میزپێکەرە و لە (70%) ی نەخۆشەکان کە دێنە بەشی فریاکەوتن لای خۆمان یەکسەر **-فیورۆزیمایدیان** پێ دەدرێت بە شێوەی (IV injection) ، ئەمە بەباش دانانرێت هەرچەند لازیکس پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوە ، بەڵام لە بنەڕەتدا میزپێکەرەو لە یەک کاتدا بەکارهێنانی زۆر باشە کە نەخۆشەکە (volume overload) ی هەبێت واتە شلەی خوێنی زۆربێت یان پەستانی خوێنی $\frac{١٨٠}{١١٠}$ ی تێپەڕاندبێت و ئاوبەنگکردنی هەبێت لە سیەکاندا ئەوکات لازێکس هێڵی یەکەمی چارەسەرە ، کەواتە هەرگیز پەنا مەبەرە بەر لازێکس لە کاتێکدا نەبێت کە کەسەکە ئاوبەنگکردنی هەبێت (Fluid retension) لە سیەکان یان لە جەستەدا .

بەپێی (guide line) ی جیهانی کەسێک کە تووشی (Hypertensive urgency) بووبێت بە شێوەیەکی ڕیزبەندی ئەم دەرمانانەی خوارەوە بەکار دەهێنرێت :

١- (Captopril-) : دۆزی سەرەتا (٢مگم بۆ قوتدان) و لە پاش (٩٠-١٢٠ دەقیقە) لە (٥٠ - ١٠٠ مگم) ی دیکەی دەتوانرێت پێ بدرێت بەپێی ئەوەی کە ئامانجەکە بە دی دێت و پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

٢- (Nicardipine-) : دۆزی سەرەتا (٣٠ مگم بۆ قوتدان) و هەموو (٨کاتژمێر) جارێک بۆی دووبارە دەکرێتەوە ، تا ئەوکاتەی پەستانی خوێنی دێنێتە خوارەوە بۆ ئاستی نۆرماڵ .

٣- (Labitalol-) : دۆزی سەرەتا (٢٠٠ مگم بۆ قوتدان) و هەموو (٣-٤کاتژمێر) جارێک بۆی دووبارە دەکرێتەوە ، تا ئەوکاتەی پەستانی خوێنی دێنێتە خوارەوە بۆ ئاستی نۆرماڵ .

٤- (Clonidin-) : دۆزی سەرەتا (٠,١-٠,٢ مگم بۆ قوتدان) و هەموو (١ کاتژمێر) جارێک (٠,٠٥-٠,١ مگم) دیکەی پێ دەدەین تا دەگەینە ئامانج و ئەپەری دۆزەکەی (٠,٧مگم/لەڕۆژێکدا)

٥- (Nifedipine-) : دۆزی سەرەتا (١٠-٢٠ مگم بۆ قوتدان) و هەموو (٦-٨کاتژمێر) جارێک بۆی دووبارە دەکرێتەوە ، تا ئەوکاتەی پەستانی خوێنی دێنێتە خوارەوە بۆ ئاستی نۆرماڵ .

ئەم جۆرەی بەرزی پەستانی خوێن دەتوانرێت کۆنترۆڵ بکرێت بە پێدانی دەرمان بەشێوەی (Orally) واتە لە ڕێگەی قووتدانەوە ، پێویستە سەرەتا لە دۆزێکی زۆر کەمەوە دەست پێ بکرێت و وردە وردە (incremental) دۆزەکەی بۆ زیاد بکرێت بە پێی پێویست (as needed) ، دەبێت خۆمان لەوە بەدوور بگرین کە لەسەرەتادا دۆزێکی زۆری پێ بدەین چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن بۆ ئاستێکی زۆر و مەترسیدار .

دەبێت ئامانجمان ئەوەبێت کە لەسەرەتادا لە ماوەی چەند کاتژمێرێک یان چەند ڕۆژێکیش بێت هەر ئاساییە بتوانین پەستانی خوێنی نەخۆشەکە بهێنینە خوارەوە تا ئاستی $\frac{١٦٠}{١١٠}$ ملم جیوە .

دەبێت لە ماوەی (٢٤ کاتژمێر) ی یەکەم جاردا پەستانی خوێنی سەرەوە واتە systolic لە (25%) زیاتر نەیەتە خوارەوە .

نەخۆشەکان دەبێت بۆماوەی (٧ ڕۆژ) لەسەر یەک پەستانی خوێنیان بۆ بگیرێت و هەڵسەنگاندنی بۆ بکرێت بۆ ئەوەی بزانرێت کە ئایا بەڕاستی پەستانی خوێنی بەرزە یاخود ئەمە شتێکی کاتییە .

بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە جۆری (Urgency)

١- کاپتۆپریل (Captopril-) : بری (٢٥ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ، دوای (٩٠ - ١٢٠ دەقیقە) بری (٥٠ - ١٠٠ مگم) ی دیکە تا دەگەینە پەستانی ئامانج .

٢- نیکاردیپین (Nicardipine-) : : بری (٣٠ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ، هەموو (٨ کاتژمێر جارێک) دووبارە دەکرێتەوە تا دەگەینە پەستانی ئامانج .

٣- لابیتالۆڵ (Lbetalol-) : : بری (٢٠٠ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ، هەموو (٣ - ٤ کاتژمێر جارێک) دووبارە دەکرێتەوە تا دەگەینە پەستانی ئامانج .

٤- کلۆنیدین (Clonidine-) : بڕی (٠,١ - ٠,٢ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ، دواتر هەموو (١ کاتژمێر جارێک) بڕی (٠,١ - ٠,٠٥ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە تا دەگەینە پەستانی ئامانج .

٥- نیفیدین (Nifedipen) : بڕی (١٠ - ٢٠ مگم) لە ڕێگەی دەمەوە ، هەموو (٦ - ٨ کاتژمێر جارێک) دووبارە دەکرێتەوە تا دەگەینە پەستانی ئامانج .

بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە جۆری (Emergency)

ئەم جۆرەی بەرزی پەستانی خوێن دەبێت دەرمانەکەی بە ڕێگەی (IV) پێ بدرێت .

نەخۆشەکە دەهێڵدرێتەوە لە بەشی چاودێری وردداICU (intensive care unit) بۆ ئەوەی بەدواداچوونی بۆبکرێت .

دەبێت لە ماوەی (٣٠ - ٦٠ دەقیقە)ی یەکەم جاردا پەستانی خوێنی سەرەوە واتە (systolic) لە (25%) زیاتر نەیەتە خوارەوە ، هەروەها پەستانی ژێرەوە واتە Diastolic لە (١٠٠ - ١١٠ ملم جیوە) زیاتر نەیەتە خوارەوە .

دەرمانەکان بەم شێوەیە :

١- **Sodium nitroprusside- :** (٠,٥ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) ، **ئەوپەڕی دۆز :** (٣ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) .

٢- **Fenoldopam :** (٠,١ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) ، **ئەوپەڕی دۆز :** (١,٦ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) .

٣- **Nitroglycerin :** (٥ - ١٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) ، **ئەوپەڕی دۆز :** (١٠٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) .

٤- **Enalapril :** (٠,٦٢٥ - ١,٢٥ مگم) هەموو (٤ - ٦ کاتژمێر جارێک) ، **ئەوپەڕی دۆز** : (٥ مگم) هەموو (٦ کاتژمێر جارێک).

٥- **Hydralazine :** (٥ - ١٠ مگم) هەموو (٤ - ٦ کاتژمێر جارێک) .

٦- **Nicardipine :** (٥ - ١٥ مگم / هەموو سەعاتێک) ، **ئەوپەڕی دۆز :** (١٥ مگم / لە سەعاتێکدا) .

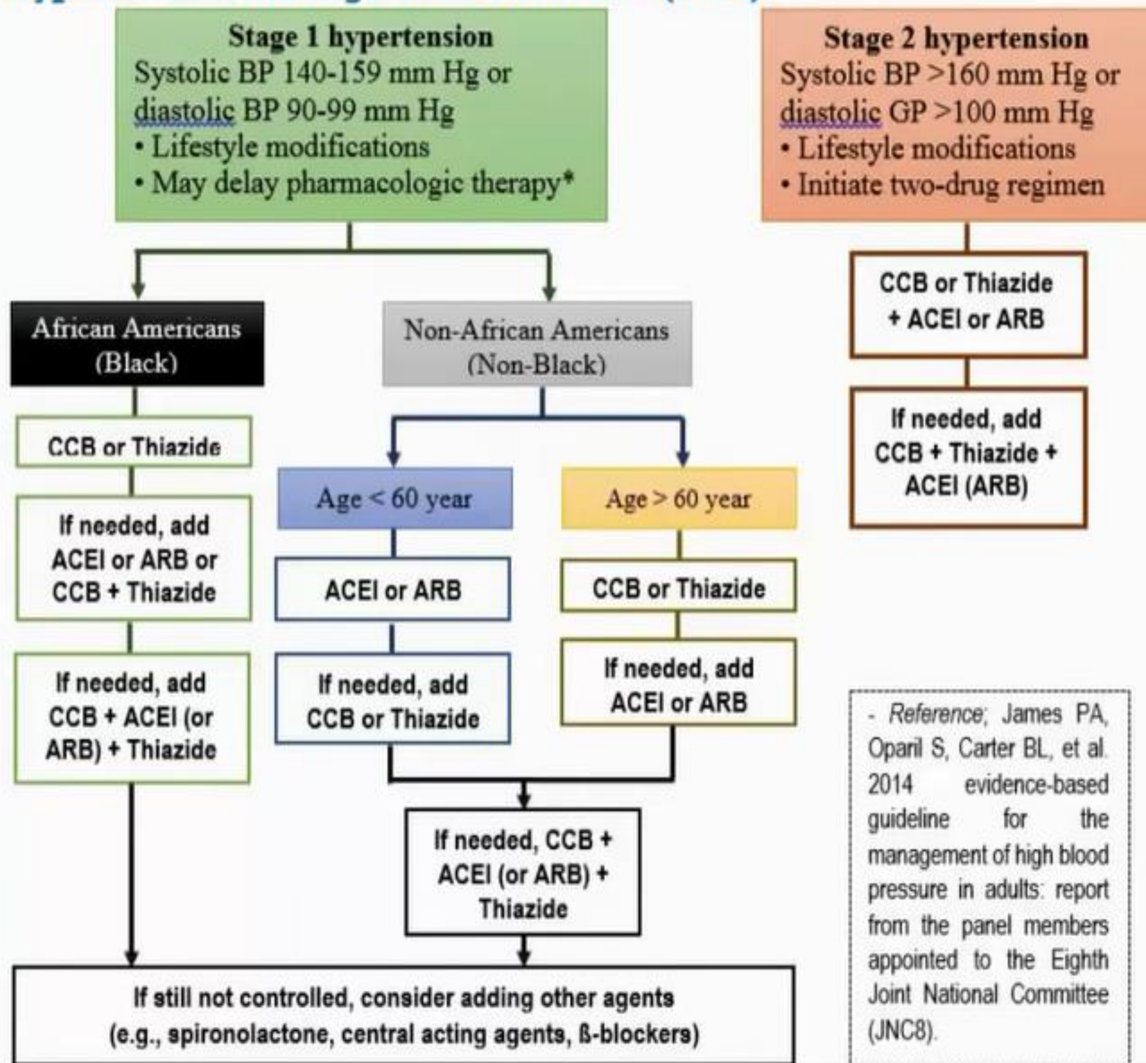
٧- **Esmolol :** (٢٥٠ - ٤٠٠ مایکرۆگرام / کگم) بەشێوەی (IV Bolus) ، دواتر (٥٠ - ١٠٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) بەشێوەی (IV Infusion) و بە قەترە قەترە ، **ئەوپەڕی دۆز :** (٣٠٠ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) .

٨- **Labetalol :** (٢٠ - ٨٠ مگم) بەشێوەی (IV Bolus) هەموو (١٥ دەقیقە جارێک) ، یان (٠,٥ - ٢ مگم/ دەقیقە) ، ، **ئەوپەڕی دۆز :** (٣٠٠ مگم / لە ٢٤ کاتژمێردا) .

٩- **Phentolamine :** (٥ - ١٥ مگم) بەشێوەی (IV Bolus) .

ئەم خشتەیەی خوارەوە دەستنیشانکردنی باشترین جۆری دەرمان بۆ جۆرەکانی پەستانی خوێن لە جۆری (Urgency) :

جۆری نەخۆشی	دەرمانی شیاو بۆ ئەو نەخۆشییە	دەرمانی قەدەغەکراو بۆ ئەو نەخۆشییە
ئەفەریقیەکان و ئەمەریکیەکان و بەساڵاچووان	**Thiazide , CCB**	
ئافرەتانی دووگیان	**-Methyldopa , CCB , Labitalol , αhydralazin**	**ACEI , ARB , Alikiren , …etc**
تەسکبوونەوەی خوێنبەری دڵ و ئازاری سنگ	**β-blockers , CCB , ACEI , ARBS**	
ڕەبوو ، نەخۆشی گیرانی سیەکان (COPD)	**CCB**	**ACEI , ARB، بێتا بلۆکەرەکان**
ئاوسانی پرۆستات لە جۆری ناشێرپەنجەیی(BPH)	**ئەلفا بلۆکەرەکان**	
خەمۆکی (Depression)	**CCB , ACEI , ARB**	**ریزێرپین ، بێتا بلۆکەرەکان ، بلۆکەرانی سێمپەثاوی لە مێشکدا**
نەخۆشی شەکرە (Diabetic mellitus)	**CCB , ACEI , ARB**	**بێتا بلۆکەرەکان**
دەردەپاشا (Gout)	**CCB , ACEI , ARB**	**میزپێکەرەکان**
پەککەوتنی دڵ (Heart failure)	**ACEI ,ARB ,β-blockers**	**Non-dihydropyridine CCBs (-Verapamil)**
بەرزبوونەوەی چەوری خوێن (Hyperlipidemia)	**CCB , ACEI , ARB**	**بێتا بلۆکەرەکان ، میزپێکەرەکان**
لاسەرئێشە (Migraine)	**بێتا بلۆکەرەکان ، CCB**	
داخورانی ئێسک (Osteoporosis)	**میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزایدەکان**	**میزپێکەرەکانی گرووپیLoop diuretics**
تەسکی خوێنبەری پەلەکان peripheral vascular diseases	**-blockers , Dihydropyridines αCCB**	**بێتا بلۆکەرەکان**
نەخۆشیەکانی گورچیلە (Renal diseases)	**میزپێکەرەکانی گرووپی Loop diuretics**	**میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزایدەکان**



Hypertension Management Guideline (2014):-
Stage 1 hypertension
Systolic BP 140-159 mm Hg or diastolic BP 90-99 mm Hg
• Lifestyle modifications
• May delay pharmacologic therapy*
Stage 2 hypertension
Systolic BP >160 mm Hg or diastolic GP >100 mm Hg
• Lifestyle modifications
• Initiate two-drug regimen
CCB or Thiazide + ACEI or ARB
If needed, add CCB + Thiazide + ACEI (ARB)
African Americans (Black)
Non-African Americans (Non-Black)
CCB or Thiazide
If needed, add ACEI or ARB or CCB + Thiazide
If needed, add CCB + ACEI (or ARB) + Thiazide
Age < 60 year
Age > 60 year
ACEI or ARB
If needed, add CCB or Thiazide
CCB or Thiazide
If needed, add ACEI or ARB
If needed, CCB + ACEI (or ARB) + Thiazide
If still not controlled, consider adding other agents
(e.g., spironolactone, central acting agents, ß-blockers)
- Reference; James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC8).

١٣- سەرچاوە سروشتیەکان کە دەبنەهۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن



ئەو سەرچاوە سرووشتیانەی کە دەبنەهۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و لای خۆمان بەردەستن بریتین لە :

لیمۆ ، خەیار ، سیر ، زەیتی زەیتون ، ڕۆن ماسی ، ڤایتامین سی ، ڤایتامین ئی ، کۆئەنزایمی- ١٠ (Co-Enzyme Q-10) ، ئیڤینین پریمەرۆوز (evening primarose oil)و کۆمەڵێک شتی دیکە ....هتد.

-کۆئەنزایمی-١٠ (Co-Enzyme Q-10) : خۆی لە جەستەدا بەشێوەیەکی سروشتی هەیە ، بەڵام کە دەرمانەکانی دژە چەوری خوێن وەک گرووپی ستاتینەکان (Atorvastatin) و ...هتد بەکارهێنانیان بۆ ماوەیەکی زۆر دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ئەم (کۆئەنزایمی-١٠) یە لە جەستەدا و کەم بوونەوەی (COQ-10) دەبێتە هۆی درووستبوونی ئازار لە ماسولکەکاندا بەهۆی تێکشکانی ماسولکەکانەوە ، (COQ-10) ڕۆڵێکی زۆر باشی هەیە لە کەم کردنەوەی لاسەرئێشە ، زیادکردنی جووڵەی تۆو لە پیاواندا ، چارەسەری دڵ و بۆریەکانی خوێن وەک ئازاری سنگ (Angina) و پەککەوتنی دریژخایەنی دڵ (CHF) و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن (HP) ، دۆزی ئەم مادده سروشتییە بۆ کەسێکی بالق بریتییە لە (٩٠-١٢٠مگم / لە ڕۆژێکدا) .

بەرزی پەستانی خوێن لە کاتی دووگیاندا (Hypertension during pregnancy)

وا باشە هەندێک لە سەر بەرزی پەستانی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا بدوێین ، هەر کە ئافرەتان زانیان دووگیانن باشتر وایە سەردانی نەخۆشخانە بکەن هەر لەسەرەتاوە بۆ ئەوەی ئەگەر کێشەیەکیان تووش ببێت زوو بەفریای خۆیان بکەون و یەکێک لەو کێشانەی کە تووشی ئافرەتان دەبێت لە کاتی دووگیانیدا بەتایبەت لە پاش بیست هەفتەی یەکەمەوە بریتییە لە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن مەترسی هەیە بۆ دایک و کۆرپەکەشی ، دوای پشکنینی خوێن و ئاستی هیمۆگلۆبین لەلایەن دکتۆرەوە دەبێت پێوانەی پەستانی خوێن و ڕێژەی شەکری خوێن بۆ دایکی دووگیان لە هەرە کارە گرنگەکان بێت ، سەرەتا دایکی دووگیان وا باشترە لە سێ مانگی یەکەمدا دەرمانی فۆلیک ئەسید کە بریتییە (ڤایتامین-بی-٩) وەربگرێت چونکە لێکۆڵینەوەکان دەریانخستووە کە بەکارهێنانی دەرمانی فۆلیک ئەسید بۆ دایکی دوگیان کۆرپە دەپارێزێت لەوەی کە تووشی نابەکامی واتە تووشی کەم ئەندامی ببێت لە سکی دایکیدا ، دوای سێ مانگی یەکەم بەپێی پێویست فۆلیک ئەسیدو دەرمانی (Iron) یان دەرمانە مقەویەکانی دیکە کە لە پێکهاتەکەیاندا ئەم دوو ماددە هەبێت لەلایەن پسپۆڕەوە دەدرێت بە ئافرەتانی دووگیان ، بەهەرحاڵ ئەگەر پەستانی خوێنی بەرز بوو ئەوا لێی دەپرسین ئایا پێش ئەوەی کە دووگیان بیت خۆت ئەم زەحمەت بەرزییەت لەگەڵدا بووە ؟ یاخود خۆت پێش ئەوەی دووگیان بیت دەرمانی دابەزاندنی پەستانی خوێنت بەکارهێناوە ، یان پێشتر بەسەر سکەوە پەستانی خوێنت بەرز بۆتەوە ؟ ئەگەر دایکێک پەستانی خوێنی بەرزبێت و لەلایەن دکتۆرەوە بەدەرمان کۆنترۆڵ بکرێت ئەگەر منداڵەکەی لەبار نەچێت ئەوا ئەم بەرزی پەستانی خوێنە کاریگەری دواتر بەجێ ناهێڵێت بەسەر منداڵەکەوەو منداڵەکە بە تەندروستییەکی باش لەدایک دەبێت ، بەڵام پەستانی خوێنی زۆر بەرز کاریگەری دەبێت لەسەر گورچیلەکانی دایکی دووگیان و لەوانەیە ببێتە هۆی ئەوەی کە پێشوەختی خۆی منداڵەکەی ببێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە منداڵەکە باش گەشەی نەکردبێت و کێشێکی کەمی هەبێت ، مەترسیدارترین دۆخ کە ئافرەتی دووگیان بەهۆی بەرزی پەستانی خوێنەوە تووشی دەبێت پێی دەوترێت ژەهراوی بوونی دووگیانی (Toximia) کە مەترسی دەبێت بۆ سەر ژیانی دایک و کۆرپەکەشی ، تۆکسیمیا (Toximia) دەستەواژەیەکە بەکاردەهێنرێت بۆ هەردوو حاڵەتی (pre-eclampsia) واتە پەرزبوونەوەی پەستانی خوێن + یەکێک لە ئۆرگانەکان زیانی لێ کەوتووە ، هەروەها حاڵەتی (Eclampsia) واتە جگە لەوەی کە ئافرەتەکە پەستانی خوێنی بەرزبووەتەوەو یەکێک یان دوان لە ئۆرگانەکانی زیانی لێ کەوتووە لە هەمان کاتدا تووشی گەشکە یان گرژبوون دەبێت (convulsion) ، بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ئافرەتی دوگیاندا یەکێکە لەوهۆکارە سەرەکییانەی کە بووەتە هۆی گیان لەدەستدان لە کاتی دووگیانیدا .

ئەو هۆکارە مەترسیدارانەی کە ئافرەتانی دووگیان تووشی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن دەکات :

١- ئەو هۆکارانەی کە پەیوەستە بە خودی دایک خۆیەوە (maternal related factors) : وەک کێشی زۆر واتە قەڵەوی ، پێشتر خۆی پەستانی خوێنی لەگەڵدا بووە یان گورچیلەکانی نەخۆش بوون ، ئەوانەی کە لەتەمەنێکی مداڵدا مێرد دەکەن ، واتە تازە باڵقبوون و دووگیان دەبن ، یان ئەوانەی کە لەسەروو (٣٥ ساڵ)ەوە دوگیان دەبن زیاتر تووشی ئەم بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنە دەبن ، هەروەها هەموو یەکەم سکێک ئەگەری هەیە پەستانی خوێنی بەرزببێتەوە .

٢- ئەو هۆکارانەی کە پەیوەستن بە خوودی دوگیان بوونەوە (pregnancy related factors) : ئەو ئافرەتانەی کە سکەکەیان دووانەو سیانەیە ، ناڕێکی و ناتەواوی وێڵاش (placenta) .

٣- ئەو هۆکارانەی کە بۆماوەییە : بۆنموونە لە خێزانەکەیاندا هەر کە دووگیان بوون پەستانی خوێنیان بەرز دەبێتەوە ، ئەفەریقیەکان و ئەمەریکیەکان زیاتر تووشی ئەم حاڵەتە دەبن .

پۆلێن کردنی بەرزی پەستانی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا :

(Mild hypertension) : واتە پەستانی خوێن بەرزە بەشێوەیەکی سووک ، کاتێک کە پەستانی خوێن لە ئافرەتی دووگیاندا $\frac{140-149}{90-99}$ ملم جیوەیە .

(Moderate hypertension) : واتە پەستانی خوێن بەرزە بەشێوەیەکی مامناوەند ، کاتێک کە پەستانی خوێن لە ئافرەتی دووگیاندا $\frac{150-159}{100-109}$ ملم جیوەیە .

(severe HP) جۆری زۆر بەرز : کاتێک کە ئافرەتی دووگیان پەستانی خوێنی لە نێوان $\frac{\text{١٩٠ ملم جیوە بەرەو سەرە}}{\text{١١٠ ملم جیوە بەرەو سەرە}}$.

جۆرەکانی بەرزی پەستانی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا :

١- (gestational hypertension) پێشی دەوترێت (pregnancy induced hypertension) :

ئافرەتی دووگیان پێش دووگیان بوون پەستانی خوێنی بەرز نەبووە ، لە دوای (٢٠ هەفتەی یەکەم)ی دووگیانییەکەیەوە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێنی پەرەی سەندووە و پەستانی خوێنی زیاترە لە $\frac{١٤٠}{٩٠}$ ملم جیوە ، میزەکەی پرۆتینی پێوە نییە واتە کاریگەری نەبووە بۆ سەر گورچیلەکانی ، زۆربەی کات (١٢ هەفتە) دوای منداڵبوون پەستانی خوێنیان ئاسایی دەبێتەوە ، هەندێک لە ئافرەتانی دووگیان دۆخەکەیان پەرەدەسەنێت و تووشی (preeclampsia) دەبن .

٢- (pre-eclampsia) :

واتە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا + هەبوونی پرۆتین لەمیزدا یان بەرکەوتنی زیان لە یەکێک لە ئۆرگانەکانی جەستە بەتایبەت گورچیلەکان و ئەمەش دوو جۆری هەیە :

Mild preeclampsia : ئافرەتە دووگیانەکە لە دوای (٢٠هەفتەی یەکەم)ەوە پەستانی خوێنی بەرز دەبێتەوە بۆ سەروو($\frac{١٤٠}{٩٠}$ ملم جیوە) ، میزەکەی پرۆتینی تێدایە (≤ ٣٠٠ مگم / ڕۆژێکدا) ، (١٢ هەفتە)دوای منالبوون نەخۆش پەستانی خوێنی دەگەڕێتەوە دۆخی ئاسایی خۆی .

Severe preeclampsia : ئافرەتە دووگیانەکە لە دوای (٢٠هەفتەی یەکەم)ەوە پەستانی خوێنی بەرز دەبێتەوە(≤ $\frac{١٦٠}{١١٠}$ ملم جیوە) ، میزەکەی پرۆتینی تێدایە (≤ ٢ - ٥ گم / ڕۆژێکدا) ، پلەیتلێتەکانی ناو خوێنی کە بەرپرسە لەوەی کە خوێن بوەستێتەوەو کەسەکە تووشی خوێنبەربوون نەبێت لەم کاتەدا ڕێژەکەی کەم دەبێتەوە بۆ کەمتر لە (< ١٠٠٠٠٠/ مایکرۆ لیتر) و بە کەم بوونەوەی پەرەکەکانی خوێن واتە پلەیتلێتەکان دەوترێت (Thrombocytopenia) ، تەڵخ بوونی بینین (blurred vision) و سەرئێشەی بەردەوام (persistent head ache) ، لە پڕ زیاد بوونی کێش (sudden weight gain) ، گورچیلەکان فرمانی خۆیان لەدەست دەدەن (impaired kidney function) وەک کەم بوونەوەی میزکردن (oliguria) و بەرز بوونەوەی ئاستی کریاتینینی ناو خوێن (plasma creatinin↑) ، جگەر فرمانی خۆی لەدەست دەدات (impaired liver function) لەم کاتەدا خانەکانی جگەر بەرەو هەڵوەشان دەچن و ئەو ئەنزیمانەی کە لەناو خانەکانیاندایە دەری دەهاوێژنە ناو سووڕی خوێنەوە بەمەش ڕێژەی ئەنزیمەکانی جگەر (ALT & AST Level ↑) زیاد دەکات ، ئاوسان (swelling) بە تایبەت لە دەمووچاوو دەستەکاندا ، کۆبوونەوەی ئاو لە سیەکاندا (pulmonary edema) کە دەبێتە هۆی هەناسەکورتی (shortness of breath) یان تەنگەنەفسی ، (١٢ هەفتە) دوای منالبوون پەستانی خوێن دەگەڕێتەوە دۆخی ئاسایی ، لە ئافرەتی دووگیاندا ئەگەر ئەم دۆخە (preeclampsia) چارسەری بۆ وەرنەگیرێت ئەوا دەبێتە هۆی (seizure)



واتە گەشکە کە بریتییە لەپڕ تێکچوون لە کارەبای مێشکدا و هاوکات چالاکی دەماریی مێشک زیاد دەکات و بەشێوەیەکی کۆنترۆڵ نەکراو دەبێتە هۆی ڕەقبوون و گرژبوون و هەژزە لە پەلەکان و مل و دەمووچاودا و نەخۆش ئاگای لەخۆی نامێنێت و هەندێک کات بووڕانەوەشی لەگەڵدایە و بەم دۆخەش دەوترێت (eclampsia) کە دۆخێکی زۆر قورسترە لە (preeclampsia) ، چونکە دەبێتە هۆی گەشکەو جۆری ئەو نەوبەیەی بۆی دێت (Tonic-clonic seizure) ی پێ دەوترێت و بریتییە لەوەی کەسەکە لەپڕ لەهۆشی خۆی دەچێت و هەموو جەستەی گرژ دەبێت و دەکەوێتە سەر هەژزەو هەندێک کات گازدەگرێت لە زمانی خۆی یان کۆنترۆڵی میزڵدان لەدەست دەدات و میز دەکات بەخۆیدا ، ڕێژەیەکی زۆر پرۆتین بە فلتەری بۆماندا تێپەڕ دەبێت کە زیاترە لە (> ٥گم / ڕۆژێکدا) ، درووستبوونی ئازار لە بەشی سەرەوەی لای ڕاستی سکیدا .

٤- (Chronic hypertension) :

ئەم جۆرەیان نەخۆشەکە پێش ئەوەی دووگیان ببێت هەر خۆی پەستانی خوێنی بەرز بووەو دوای ئەوەی کە سکەکەی لەکۆڵ بوویەوە هەر پەستانی خوێنی دانابەزێت و بە شێوەیەکی درێژخایەن لەگەڵیدایە و هەمیشە مەترسی ئەوە هەیە کە نەخۆش تووشی (preeclampsia) ببێت .

٥- (superimposed pre-eclampsia) :

واتە پێویستە یان دەبێت تووشی (pre-eclampsia) ببێت ، لەم دۆخەدا نەخۆش پێش ئەوەی دووگیان بێت خۆی پەستانی خوێنی بەرزبووەو پاش دووگیانی و دوای منالبوون هەر پەستانی خوێنی بەبەرزی دەمێنێتەوە ، بەڵام کێشەکە لەوەدایە لەکاتی دووگیانیدا لەپڕ تووشی (preeclamsia) دەبێت واتەلەپڕ پەستانی خوێنی بۆئاستێکی زۆر بەرزدەبێتەوەو دەبێتە هۆی لەکارکەوتنی گورچیلەکان و لەپڕ پرۆتینێکی زۆر لە میزەوە فڕێ دەداتە دەرەوە بەهۆی تێکچوونی فلتەری بۆمان لە گورچیلەکاندا ، هەروەها لەپڕ ژمارەی پلەیتلێتەکانی دێتە خوارەوە (Neutropinea) ، ئەم دۆخە مەترسی ئەوەی لێ دەکرێت کە وێلاش ببچڕێت (separation of the placenta) ، یان منداڵێکی پێش وەختەی بچکۆلانە لەدایک ببێت (poor perinatal outcomes) .

بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا لەوانەیە ئەم کۆمەڵە کاریگەرییە خراپانەی بە دواوە بێت ، (complication) واتە ماکەکان :

- **جیابوونەوەی وێلاش لە منالدان (placenta abruption) پێش چارەکی سێیەمی دووگیانی و دوای (٢٠ هەفتەی یەکەم) .**
- **(H.E.L.L.P Syndrome) :** واتە موتەلازیمەی (HELLEP) بریتییە لە شیبوونەوەی خڕۆکە سوورەکان (**H**emolysis) ، بەرزبوونەوەی ئەنزیمەکانی جگەر (**E**levated **L**iver enzyme) ، کەم بوونەوەی ژمارەی پلەیتلێتەکان واتە پەرەکەکانی خوێن (**L**ow **P**latelet count) .
- **لەدایک بوونی پێش وەختەی مندال (premature delivery) :** ئەمەش دەبێتە هۆی دەرکەوتنی هەندێک کاریگەری خراپ لەسەر منداڵەکە ، چونکە بەباشی گەشەی نەکردووە لەسکی دایکیدا و هێشتا ماوەیەتی تەواو رێکوپێک و کامڵ بێت ، بە تایبەت گەشە نەکردنی سیەکان ، هەروەها گەشەنەکردنی مێشک و دواکەوتنی ئەقڵی منداڵەکە (mental retardation) ، سەیردەکەیت منداڵەکە دەرەنگ فێری شت دەبێت و تووشی نەخۆشی دەبەنگی فرەجووڵاو (ADHD) دەبێت واتە زۆر هارەوە گوێ بەهیچ نادات و درەنگ شت وەردەگرێت و بێ ئاگایە لە کاتی بانگکردنیدا، شەلەل دەماغ (cerebral palsy) واتە لەدەستدانی فرمانەکانی مێشک ، درووستبوونی کێشە لە بیستن و بینینی منداڵەکە ، هەندێک شتی دیکەی تووش دەبێت کە ئەمانە وردە وردە نامێنن لەوانە گەشە نەکردنی سیەکان کە دەبێتە هۆی هەناسە توندی ، گەشە نەکردنی جگەر کە دەبێتە هۆی زەردووی یان گەشە نەکردنی دەرچەی گەدەو دوانزە گرێ کە دەبێتە هۆی ڕشانەوەو ....هتد.

<u>چارەسەری نەوبەی گرژبوون لەو ئافرەتانەی کە تووشی (Eclampsia seizure) دەبن :</u>

دەتوانرێت دەرمانی **-مەگنسیۆم سەلفەیت** (Magnesium sulfate-) وەک پارێزەرێک بەکاربێت پێش تووش بوون بەو گەشکەیە (as seizure prophylaxis) لە کاتێکدا نەخۆش هێشتا لە دۆخی (preclampsia) دایە ، هەروەها دەتوانرێت بەکاربهێنرێت کاتێک کە نەخۆش تووشی نەوبەی گرژبوون دەبێت و دەچێتە دۆخی (Eclampsia) ئەویش لە ڕێگەی (IV) ، لەکاتی گەشکەدا بەهۆی (eclampsia) وە **-مەگنسیۆمسەلفەیت** هێڵی یەکەمی چارەسەرەو دۆزەکەی بەم شێوەیەیە :

سەرەتا (٤ - ٦ گم) مەگنسیۆم سەلفەیت بەشێوەی (IV infusion) پێ دەدرێت بە ماوەی (١٥ - ٢٠ دەقیقەدا) و دوابەدوای ئەمە دۆزی بەردەوامی پێ دەدرێت ئەویش بریتییە لە بڕی (٢گم) بە شێوەی (IV infusion) لە ماوەی (١ کاتژمێردا) ، واتە دەبێت پێدانی ئەم دەرمانە هێواش هێواش بێت و کاتژمێرێکی پێ بچێت تا تەواو دەبێت .

میکانیزمی ئیشکردنی -مەگنسیۆم سەلفەیت :

مەگنسیۆم (Mg^{+2}) دەبێتە هۆی داخستنی گەلێک جۆری چەناڵی کالسیۆمی لە جەستەدا بەتایبەت لە لووسەماسولکەکاندا کە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی منالدان ، سیەکان ، بۆریەکانی خوێن و دابەزاندنی پەستانی خوێن ، مەگنسیۆم دەتوانێت پەردەی مێشک ببڕێت و دەبێتە هۆی

داخستنی چەناڵی کالسیۆمی لە مێشکدا دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن لە مێشکدا و بەمەش کەسەکە پارێزراو دەبێت لەوەی کە خوێن کەم بچێت بۆ مێشکی و تووشی (cerebral ischemia) ببێت ، وەک دەرکەوتووە هۆکاری ئەو گرژبوونەی کە درووست دەبێت (convulsion) لە جەستەدا بەهۆی گرژبوونی بۆریەکانی خوێنە لە مێشکدا و مەگنسیۆمیش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەیان ، بەمەش چارەسەری ئەو (Seizure) ە دەکات کە ئافرەتی دووگیان تووشی دەبێت لە دۆخی (Eclampsia) دا ، هەروەها دەرکەوتووە کاتێک کە کەسەکە تووشی گەشکە دەبێت (Seizure) و کە دەرزی مەگنسیۆمی لێ دەدرێت ئیدی گەشکەکە نامێنێت .

چارەسەری بەرزی پەستانی خوێن لەکاتی دووگیانیدا

١- ئامۆژگاریەکان بۆ ئافرەتانی دووگیان (pre-pregnancy advice) :

خۆت بەدوور بگرە لە کۆمەڵێک دەرمانی دابەزێنەری پەستانی خوێن و بەهیچ شێوەیەک لە کاتی دووگیانیدا بەکاریان مەهێنە لەوانە دەرمانەکانی گرووپی (ARBs , ACEI , Thiazide , Aliskiren) ، ئەم جۆرە دەرمانانە دەبنە هۆی درووستبوونی نابەکامی (زگماکی) لە کۆرپەدا (congenital malformation) .

٢- تەواوکەرە خۆراکیەکان (Nutrational supplements) واتە ڤایتامینەکان :

بەهیچ شێوەیەک ئەم دەرمانانە بەتەنها مەنووسە بۆ مەبەستی دابەزاندنی پەستانی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا وەک مەگنسیۆم ، فۆلیک ئەسید ، دژە ئۆکسانەکانی وەک ڤایتامین-سی و ڤایتامین ئی ، ڕۆن ماسی یان سیر ، ئەمە بەومانایە نایەت کە بەکارهێنانی ئەم دەرمانە زیان دەگەیەنێت بە ئافرەتانی دووگیان ، بەڵکو ئەم دەرمانانە سوودی هەیە بۆ ئافرەتانی دووگیان بەڵام کە ئافرەتێکی دووگیان پەستانی خوێنی بەرزە ئەوا تۆ نابێت ئەم دەرمانانەی بۆ بنوسیت وەک دابەزێنەری پەستانی خوێن و ئیدی وازی لێ بێنیت ، چونکە ئەم دەرمانانە ئەوەندە بەهێز نین بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن ، لەبەرئەوە دەتوانیت وەک یارمەتی دەرێک (Adjuvant therapy) بەکاریان بهێنیت بۆ دەرمانەکانی دابەزێنەری پەستانی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا .

٣- ڕێگە گرتن لە بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ئافرەتانی دووگیاندا لە جۆری (pre-eclampsia) :

دەرمانی کالسیۆم لەوانەیە یارمەتی دەربێت لە دابەزاندنی پەستانی خوێندا لەو دووگیانانەی کە ئاستی کالسیۆمیان نزمە .

پێدانی دەرمانی **ئەسپرین** بە دۆزێکی کەم کە (٧٥مگم/لەڕۆژێکدا) (Low dose Aspirin 75mg/day) لە (١٢ هەفتەی کۆتایی دووگیانی)یەوە تا کاتی مناڵبوون (Last 12 weeks of pregnancy until birth) ، واتە لە (٣مانگی کۆتایی)ەوە لەوانەیە کاریگەرییەکی کەمی هەبێت لە کەم کردنەوەی (pre-eclampsia) و هەروەها کاریگەرییە خراپەکانی لەدایک بوونی منداڵانی کەم کێش (perinatal outcomes) ، کە دەڵێین دۆزێکی کەم لە **ئەسپرین** بۆ ئەوەی بەرگری بکەین لە کەلەکەبوون و چالاکبوونی پلەیتلێتەکان و جەڵتە بەهۆی بلۆککردنی (TXA2) ، ئەگەر دۆزی زۆری بەینێ لە **ئەسپرین** ئەوا دەبێتە هۆی بلۆککردنی ($PGE_{1\&2}$) و خنکانی منداڵەکە بەهۆی داخرانی کونی سییە خوێنبەر و شاخوێنبەر لە کۆرپەدا (Ductus arteriosus) وەک دەزانیین هەموو دەرمانەکانی (NSAIDs) بەکارهێنیان قەدەغەیە لە سێ مانگی سێیەم و کۆتایی دووگیانیدا تەنها **ئەسپرین** نەبێت ئەویش بە دۆزێکی کەم .

تا ئێستا هیچ بەڵگەیەک لە بەردەستدا نییە کە پشوودان و کەم کردنەوەی خوێ لە خۆراکدا سوودی هەبێت بۆ ئەوەی بەرگری بکرێت لە (pre-eclampsia) .

ئەو دەرمانانەی کە بۆ دابەزاندنی پەستانی خوێن بەکاردێت لە ئافرەتانی دووگیاندا

A) ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە بەشێوەیەکی کەم یان مامناوەند (mild to moderate hypertension) :

١- α-Methyl dopa- : هەڵبژێردراوی یەکەمە بۆ دابەزاندی پەستانی خوێنی کەم یان مامناوەند لە ئافرەتانی دووگیاندا بەڵام کاریگەرییەکی مامناوەندی هەیە لەدابەزاندنی پەستانی خوێندا و تۆزێک درەنگ کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت (Slow onset of action) و بەهێواشی ئیش دەکات و دەبێتە هۆی ماندووبوونی جەستەیی لەو کەسەی کە بەکاری دێنێت .

٢- Labetalol- : دەرکەوتنی کاریگەرییەکەی زۆر خێراترەو (Rapid onset of action) دەتوانرێت بە شێوەی قوتدان یان لە ڕێگەی دەرزی لێدانەوە بەکاربهێنرێت و بەشێوەیەکی گشتی وەک یەکەم هێڵی چارسەر دانراوە لەم کاتەدا .

٣- Nifedipine- : لەبەرئەوەی کاریگەرییەکەی ماوەدرێژە (Long acting) دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ ئەو دووگیانانەی کە بەشێوەیەکی درێژخایەن پەستانی خوێنیان بەرزە .

٤- Hydralazine- : بە شێوەی قوتدان (orally) بەکارهێنانی بە تەنها دەور دەبینێت لە دابەزاندنی پەستانی خوێندا و دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانی ئەلفا میثایل دۆپادا بەکاربهێنرێت لە دابەزاندنی پەستانی خوێندا بۆ ئەو دووگیانانەی کە بەشێوەیەکی درێژخایەن پەستانی خوێنیان بەرزە (chronic hypertension) .

B) ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە بەشێوەیەکی زۆرزۆر (severe hypertension) :

هێڵی یەکەمی چارەسەر (Firstline medication)

(Hydralazine-) و (Labetalol-) بەشێوەی (IV) : بەڵام دەبێت وریابین بەهیچ شێوەیەک **-لابیتالۆڵ** بەکار نەهێنین لەو ئافرەتە دووگیانانەی کە ڕەبوویان لەگەڵە (Asthma) یان دڵیان پەکی کەوتووە (Congestive heart failure **CHF**) .

هێڵی دووەمی چارەسەر (Second line medication)

(Sodium nitroprusside-) : پێویستە لەکاتی زۆر زۆر ئیمێرجێنسیدا بەکاربهێنرێت (Extreme emergencies) و بۆ ماوەیەکی کەمیش بەکاربێت لەبەر مەترسی ژەهراوی بوونی دایک یان کۆرۆپەکەی بە سیاناید .

دابەزینی پەستانی خوێن

Hypotension

بە کەسێک دەوترێت پەستانی خوێنی دابەزیوە کە پەستانی خوێنی کەمتربێت لە (< $\frac{٩٠}{٦٠}$ ملم جیوە) ، دابەزاینی پەستانی خوێن کاردەکاتە سەر ئەوەی کە خوێن باش نەچێت بۆ ئۆرگانەکانی جەستە بەتایبەت مێشک و گورچیلەکان و بەمەش ئۆکسجینی ئەو ئۆرگانانە کەم دەبنەوەو لەوانەیە کەسەکە تووشی شۆک (Shock) ببێت و مەترسی لەسەر ژیان دروست بکات ئەگەر زوو چارەسەری بۆ وەرنەگیرێت ، هۆکارەکانی دابەزینی پەستانی خوێن زۆرن هەر لە وشک بوونەوەی کەسەکەوە (dehydration) موە بیگرە تا نەخۆشییە جەستەیەکان و کاریگەری هەندێک جۆری نەشتەرگەری .

نیشانەکانی دابەزینی پەستانی خوێن :

١- (Dizziness) سەرسووڕان و واتە هەست کردن بەوەی کە بەم لاولادا دەکەویت و باڵانست لەدەست داوە ، (Lightheadedness) وا هەست دەکات کە تەرکیزی زۆر نەماوەو ئێستاتا دەکەوێت و دەبورێتەوە .

٢- (Fainting or syncope) : واتە لەپڕ لەهۆشی خۆی دەچێت و دێتەوە سەرخۆی بە هۆی کەم ڕۆشتنی خوێن بۆ مێشکی .

٣- (Lack of coordination) : تەرکیزی نامێنێت و هەماهەنگ نییە لەگەڵ دەوروبەردا ، واتە مەستەو باش ئاگای لەخۆی نییە .

٤- (Blurred vision) بەرچاو تەڵخ بوون ، (Nausea) دڵ تێکهەڵاتن ، (cold , clamy . pale skin) پێستێکی ساردی تەڕی زەرد باو ، (Rapid shallow breathing) هەناسەبڕکێ واتە زۆر زۆر هەناسە دەدات و بەخێرایی و هەوڵی ئەوە دەدات کە ئۆکسجین زوو زوو وەربگرێت و دابینی بکات چونکە بەهۆی دابەزینی پەستانی خوێنەوە خوێن ناگات بەبەشەکانی جەستە ، (Fatigue) هیلاک بوون ، (Thirst) تینوێتی چونکە جەستە میکانیزمی تینوبوون چالاک دەکات بۆ ئەوەی کە بڕێکی زیاتر ئاو بخورێتەوە تا قەبارەی شلەی جەستە زیاد بکات ، (depression) خەمۆکی .

هۆکارەکانی دابەزینی پەستانی خوێن :

١- کەم بوونەوەی قەبارەی خوێن (hypovolemia) پێشی دەوترێت وشک بوونەوە (dehydration) : هۆکاری ئەم وشک بوونەوەیە بەهۆی لەدەست دانی بڕێکی زۆری شلەی جەستە لە ڕێگەی سکچون و ڕشانەوە ، کەم خواردنەوەی شلەمەنی ، جۆرەکانی خوێنبەربوون بەڵام بەمەرجێک ببێتە هۆی کەم بوونەوەی قەبارەی خوێن وەک خوێنبەربوونی گەدەو دوانزەگرێ ، خوێنبەربوونی کاتی نەشتەرگەری ، خوێنبەربوونی دوای منداڵبوون ، خوێنبەربوون بەهۆی بریندارربوونەوە بەتایبەتی بچڕانی خوێنبەرێکەوە ، زۆرمیزکردن بەهۆی بەرزبوونەوەی شەکر لەخوێندا....هتد .

جاری واهەیە کەسەکە ئەوەندە قەبارەی خوێن یان شلەی جەستەی کەم دەبێتەوە تووشی شۆک دەبێت و مەترسی دروست دەکات بۆسەر ژیانی .

٢- کەم بوونەوەی بڕی خوێنی دەرپەڕیو لە دڵەوە (cardiac output↓) : بەهۆی لاوازی دڵ ، یان کەمی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، هەبوونی کێشە لە زمانەکانی دڵدا (heart valves) وەک تەسکبوونەوەی زمانەکانی دڵ (valve stenosis) ، یان باش دانەخرانی زمانەکانی دڵ (valve regurgitation) .

٣- (Excessive vasodilation) : واتە خاوبوونەوەی ئێجگاری بۆریەکانی خوێن بەهۆی هەوکردنی زۆر توندەوە (sever infection) کە دەبێتە هۆی ژەهراوی بوونی خوێن (septicemia) لەم کاتەدا خڕۆکە سپیەکانی خوێن دەبنە هۆی دەردانی کۆمەڵێک ماددە پێیان دەڵێن (cytokines) وەک نایتریک ئۆکساید ، پرۆستاگلاندین و هیستامین و ...هتد ئەمانەش دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی

پەستانی خوێن بۆ ئاستێکی مەترسیدار لەسەر ژیان و بەمەش دەوترێت (septic shock) ، هەندێک کات خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن بەهۆی ئەوەیە کە جەستە تووشی حەساسیەت دەبێت بە خواردن یان بەدەرمان و دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانەکانی ماست سێل (mast cells) بڕێکی زۆر هیستامین و کۆمەڵێک ماددەی دیکە دەربدەن ، ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێن بۆ ئاستێک کە مەترسی لەسەر ژیان دروست دەکات و بەمەش دەوترێت شۆکی هەستیاری (anaphylactic shock) .

٤- هەبوونی کێشە لە کوێرەڕژێنەکاندا (Endocrine problems) : کەمی دەردانی **ئەدرینالین** لەلایەن ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە کە بەمە دەوترێت نەخۆشی ئەدیسۆن(Addison) ، تەمەڵی ڕژێنە دەرەقیەکان (Hypothyroidism) واتە ڕژێنە دەرەقیەکان ناتوانن (T4) دەربدەن ، کێشەی ڕژێنەکانی پاراثایرۆید کە بە پشتی ڕژێنەدەرەقیەکانەوەن ، وەک دەبێت بزانین کە هۆرمۆنی پاراثایرۆید تا زیاتر بێت ئەوا کالسیۆم لە ئێسکەوە دێتە ناو خوێن و بەمەش ڕێژەی کالسیۆمی ناو خوێن زیاد دەکات و کالسیۆمیش دەبێتە هۆی گرژ بوونی بۆریەکانی خوێن و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، کەم بوونەوەی هۆرمۆنی پاراثایرۆید دەبێتە هۆی ئەوەی کالسیۆمی ناو خوێن بچێت بۆ ئێسک و بەمەش ڕێژەی کالسیۆمی ناو خوێن دێتە خوارەوەو کەم بوونەوەی کالسیۆمی ناو خوێنیش دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێن ، هەندێک کەس بە کەم بوونەوەی شەکری ناوخوێن واتە گلوکۆز (Hypoglycemia) پەستانی خوێنیان دێتە خوارەوە .

٥- دووگیان بوون (pregnancy) : بەهۆی گۆڕانکاری لە هۆرمۆنەکانی جەستەدا لە ئافرەتانی دووگیاندا کۆمەڵێک ماددە دەردەدرێت کە هەڵدەستن بەخاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێن .

٧- کەم خواردن یان خواردنی باش نەخواردن (Lack of nutration) : کەم خواردن دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ڤیتامینەکانی جەستە بەتایبەت (B12) و فۆلیک ئەسید و ئاسن ئەمەش دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ژمارەی خڕۆکە سوورەکان (Anemia) و بەمەش قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوەو پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

٨- زۆر پاڵکەوتن و زۆر خەوتن .

٨- هەندێک دەرمان پەستانی خوێن دەهێننە خوارەوە (Medication) : وەک میزپێکەرەکان ، دەرمانەکانی دابەزێنەری پەستانی خوێن ، دەرمانەکانی گرووپی ترای سایکلیکە دژە خەمۆکیەکان (TCA) وەک ئامی تریپتیلین و گرووپەکەی ، ئەو دەرمانانەی کە بۆ لاوازی ڕەپبوون بەکاردەهێنرێت وەک **-سیڵدینافیل** (ڤیاگرا) بە تایبەت ئەگەر لەگەڵ **-نایترۆگلیسریندا** بەکاربهێنرێت .

جۆرەکانی دابەزینی پەستانی خوێن (Types of hypotension)

١- (postural or orthostatic hypotension) :

کەسەکە ڕاکشاوە بۆ ماوەیەکی زۆرو کە لەپڕ هەڵدەستێتەوە سەرپێ پەستانی خوێنی دێتە خوارەوە ، زیاتر هۆکارەکەی بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە کە کێشە هەیە لە میکانیزمی قەرەبووکردنەوەدا (compensating mechanism) ، لە کاتێکدا کەسێک ڕاکشاوە یان دانیشتووە ئەوە لەکاتی پشوودایەو هیچ ماندوبوونێک ناکات و سستەمی پاراسیمپەثاوی کارایەوە لێدانی دڵی کەمە بەڵام کاتێک کە لەپڕ هەڵدەستێتە سەرپێ ئەوکات هێزی کێشکردنی زەویی (gravity) دەبێتە هۆی ڕاکێشانی خوێن بەرەوخوارەوە بۆ خوێنبەرەکانی پوز و قاچەکان ، خوێنهێنەرەکانی بەشی خوارەوە فراوان دەبن و خوێن کۆدەبێتەوە لەبەشی خوارەوەی جەستەدا و بۆ ئەمەش جەستە هەڵدەستێت بەبەرەنگاربوونەوەی ئەم هێزی کێشکردنەی زەوی لە ڕێگەی ئەوەی کە بارۆ ڕیسێپتەر لە خوێنبەری مڵ (carotid sinus) و شاخوێنبەر (Aortic arch) هەیەو هەست دەکات بە کەم بوونەوەی پەستانی خوێن و ئاماژە دەنێرێت بە دەماری سیمپەثاویدا (Sympathetic nerve) دا بۆ سستەمی سیمپەثاوی لە مێشکدا و ئەویش دیسان ئەسیتایڵ کۆلین (ACH) دەردەداتە سەر دەمارەکانی سیمپەثاوی بۆ ئەوەی ئەوان ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەر بدەن و ئەم دوانەش دەبنە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە دڵداو لێدانی دڵ زیاد دەکەن (Tachycardia) و هەروەها دەبنە هۆی چالاککردنی ئەلفا-وەن لە بۆریەکانی خوێندا بۆریەکانی خوێن گرژدەکەن (vasoconstriction) و بەمەش پری لۆد و ئافتەر لۆد زیاد دەبێت و بری خوێنی فڕێدراو لەدڵەوە (cardiac output) زیاد دەکات و پەستانی خوێن بەرز دەبێتەوە ، بەڵام لە هەندێک کەسدا کێشە هەیە لەم میکانیزمەدا و کاتێک کە ڕاکشاوە هەڵدەستێتە سەرپێ و (compensating mechanism)ئیش ناکات ئەوا پەستانی خوێنی دێتە خوارەوەو تووشی سەرگێژخواردن دەبێت و توشی بەرچاوڕەش بوون و سەر ئێشە دەبێت و دەبورێتەوەو دەکەوێت (fainting or syncope) ، دابەزینی پەستانی خوێنی (orthostatic hypotension) بەڕێژەی (20%) لەو کەسانەدا ڕوودەدات کە تەمەنیان لەسەروو (٦٥ ساڵ)ەوەیە و هەروەها لە گەنجانیشدا ڕوودەدات ، بۆ چارەسەری ئەم کێشەیە باش وەهایە گۆرەوی تەسک لە پێ بکەن بەشێوەیەک کە پوز و ڕانیان بگرێتەوە تا بیشێرێت و خوێن ئەوەندە لە پەلەکانی خوارەوەدا کۆ نەبێتەوە ، هەروەها گۆرەوی بشێرەر بەسوودە بۆ ئەوانەشی کە دەوالییان هەیە (varicosel) لە قاچ و پوز و ڕانیاندا ، دەوالی واتە خوێنهێنەرەکانیان تووشی

کشان بووەو خوێن باش ناگەڕێتەوە لە خوێنهێنەرە کشاوەکانداو خوێنهێنەرەکان شێوەی گیرفان وەر دەگرن و خوێنیان تێدا کۆ دەبێتەوەو ئازاریشی لەگەڵدایە هەندێک جار .

٢- (postprandial hypotension) ، پێشی دەوترێت دابەزینی پەستانی خوێن لە دوای نان خواردنەوە (Low blood pressure BP after eating) :

ئەم دۆخە ڕوودەدات لەپاش ئەوەی کەسەکە نانێکی باش دەخوات واتە زۆردەخوات و لەپڕ پەستانی خوێنی دێتەخوارەوە بەهۆی ئەوەی کە بڕێکی زۆری خوێن بەرەو ڕاڕەوی هەرسکردن (Digestive tract) دەڕوات لەدوای خواردن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە جەستە میکانیزمی قەرەبووکردنەوە (compensatory mechanism) بخاتە گەڕ و لە ڕێگەی زیادکردنی لێدانی دڵ (tachy cardia) و گرژکردنی بۆریەکانی خوێن (vasoconstriction) ەوە پەستانی خوێن بگەڕێنێتەوە دۆخی جاران ، بەڵام لەکەسانێکدا کە دوای نان خواردن پەستانی خوێنیان دێتە خوارەوە بەهۆی ئەوەیە کە ئەم میکانیزمە باش ئیش ناکات ئەویش بەهۆی کێشە دەماریەکانەوەو لە کۆئەندامی دەماری خۆنەویستدا ، لەم کاتەدا دەمارەکان لاوازن و ناتوانن سیگناڵەکان باش بگوازنەوە و ئەمەش هۆکارگەلێکی هەن وەک شەکرە ، کەمی ڤایتامینەکان و بەدخۆراکی ، زۆربەی کات بەهۆکاری زۆری تەمەنەوە کە دەبێتە هۆی ئەوەی کۆئەندامی دەماری خۆنەویست (autonomic nervus system) بەڕێکو پێکی وەڵام ناداتەوە ، یان لەوانەیە بەهۆی کۆمەڵێک کێشەی دیکەشەوە بێت وەک کێشە دەماریەکان کە لەکەسانێکدا ڕوودەدات تووشی لەرزۆکی (Parkinson) بوون و دۆخی (postprandial hypotension) زیاتر لە بەساڵاچووواندا باوە .

٣- (Naturally mediated hypotension) پێشی دەوترێت دابەزینی پەستانی خوێن بەهۆی ئاماژەی **کارەبایی هەڵەوە کە لەمێشکەوە دەردەچێت (Low BP from faulty brain signals) :**

ئەمە لەکاتێکدا ڕوودەدات کە کەسەکە بۆماوەیەکی زۆر دەوەستێت بە پێوە کە دەبێتە هۆی سەرگێژخواردن ، بەرچاوڕەش بوون ، دڵ تێکهەڵاتن و بورانەوە یان کەوتن (fainting) ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە هەماهەنگی لە نێوان دڵ و مێشکدا بەشێوەیەکی هەڵە ڕوودەدات (miscommunication between nheart and brain) ، کاتێک کە بۆماوەیەکی زۆر بەپێوە دەوەستین ئەوا بەهۆی هێزی کێشکردنی زەوییەوە خوێن بەڕێژەیەکی زۆر بەرەو خوارەوە وروژم دەکات و لەم کاتەدا بارۆڕیسێپتەر ئاماژەدەنێرێت بۆ مێشک کە پەستانی خوێن بەرەو دابەزین دەڕوات تۆ فەرمانت بەچییە ؟ لەبری ئەوەی کە مێشک فەرمان بات بە سێمپەثاوی لێدانی دڵ زیاد بکات و بۆریەکانی خوێن گرژبکات ئەوا فرمانێکی هەڵە دەردەکات لە ڕێگەی ڤەیگەس نێرڤەوە پێی دەڵێت نا تۆ پەستانی خوێنت نزم نییە بەڵکو بەرزە و دەی بێ زەحمەت من دەمەوێت کە لێدانی دڵ کەم بکرێتەوەو بۆریەکانی خوێن خاو بینەوە ئەمەش ئەوەندەی دیکە پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوەو خوێن بەباشی ناگات بەمێشک وکەسەکە تووشی (Lightheadedness) واتە درووستبوونی هەستێکی ناخۆش وەک هەستکردن بەوەی کە تۆزێکی دیکە دەکەوێت و دەبورێتەوە ، (Dizziness) واتە سەرگێژخواردن و هەست کردن بەوەی کە هاوسەنگیت لەدەست داوەوە خۆت ناگریت و بەم لاولادا دەکەویت ، دوابەدوای ئەم هەستە کەسەکە دەکەوێت (Fainting) ، بەمەش دەوترێت (Neurocardiogenic syncope) ، لێرەدا تێکشکانی دەماری نییە بەڵام ئاماژەی هەڵە لە مێشکەوە دەردەچێت .

تێبینی / - ووشەی **(Disautnomia) :** واتە کۆئەندامی دەماری خۆنەویست باش ئیش ناکات (malfunction) و جۆرێکە لە پەککەوتنی دەماری (neuropathy) و تووشی ئەو دەمارانە دەبێت کە ئاماژەو سیگناڵ و زانیاریەکان لە مێشک و دڕکەپەتکەوە دەگوازنەوە بۆ ئۆرگانەکانی وەک دڵ ، میزڵدان ، ڕیخۆڵەکان ، ئەرەقەرژێنەکان ، بیلبیلەی چاو هەروەها بۆریەکانی خوێن .

- ووشەی (Dizziness) : واتە سەرگێژخواردن و هەست کردن بەوەی کە هاوسەنگیت لەدەست داوەوە خۆت ناگریت و بەم لاولادا دەکەویت ، (vertigo) جۆرێکە لە جۆرەکانی (Dizziness) و واتە سەرسووڕان .

٤- Multiple system atrophy (MSA) with orthostatic hypotension ، پێشی دەوترێت (Shy-Drager syndrome) یان دابەزینی پەستانی خوێن بەهۆی تێکشکانی سستەمی دەمارییەوە (Low BP due to nervous system damage) :

کەسەکە کۆئەندامی دەماری خۆنەویستی (Autonomic nervous system ANS) ی تێکدەشکێت و خانە دەماریەکانی مێشک دەمرن و خانە مردووەکان کەڵەکە دەبن و ڕێگر دەبن لە ئاستی گواستنەوەی سیگناڵ و وەرگرتنی سیگناڵ ، ئەمە حاڵەتێکی دەگمەنەو هەندێک کات بۆماوەییە و دەبێتە هۆی تێکچوونی سەرجەم فرمانەکانی جەستە نەک بەتەنها دابەزینی پەستانی خوێن بەڵکو لێدانی دڵ و هەناسەدان و هەرس کردنیش دەگرێتەوە ، نیشانەکانی بریتییە لەوەی کەسەکە ناتوانێت باش قسە بکات و جوڵە بکات ، بەڵکو بەشێوەیەکی هێواش قسە دەکات و تۆزێکیش ئەستەمی تێدایە و بەشێوەیەکی هێواش دەڕوات بەڕێگاوە ، ماسولکەکانی ڕەق دەبن و لەرزینی لەگەڵدایە ، و کۆنترۆڵی میزکرن و پیسی کردنی

کەم دەبێتەوە (incontinence) ، لەکاتێکدا کە هەڵدەسێتە سەرپێ پەستانی خوێنی دێتە خوارەوەو دەبورێتەوە ، لەکاتێکدا کە ڕادەکشێ (lying down) پەستانی خوێنی بەرز دەبێتەوە .

ئەو کێشە و مەترسیانەی کە بەهۆی دابەزینی پەستانی خوێنەوە دروست دەبێت (complications) واتە ماکەکان :

دابەزینی پەستانی خوێن بەشێوەی مامناوەند (moderate hypotension) : تەنها نابێتە هۆی هەستکردن بە لەدەستدانی هاوسەنگی ، بەڵکو بەهۆی ئەوەی کە کەسەکە دەکەوێت یان دەبورێتەوە لەوانەیە شوێنێکی بریندار بێت ، لەهەمووی مەترسیدارتر ئەوەیە کە مێشکی زیانی بەربکەوێت .

دابەزینی پەستانی خوێن بەشێوەیەکی قورس (severe hypotension) : دەبێتە هۆی ئەوەی کە جەستە بێبەش ببێت لە بڕی پێویستی ئۆکسجین (deprive body for enough oxygen) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئۆرگانەکان بەباشی ئیش نەکەن ، بەتایبەتی دەبێتە هۆی تێکشکانی دڵ و مێشک و گورچیلەکان ، ئەگەر ئەم دابەزینە زۆرەی پەستانی خوێن بەردەوام بێت ئەوا کەسەکە تووشی شۆک دەبێت و ئەگەر چارەسەری بۆ نەکرێت دەمرێت ، شۆک واتە لەپڕ کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئۆرگانەکانی جەستە ، لەم کاتەدا کۆئەندامی سووڕان ناتوانێت ئۆکسجین و خۆراک واتە خوێن بگەیەنێتە بەشەکانی جەستە ، هۆکارەکانی شۆک زۆرن و نیشانەکانی بریتین لە دابەزینی پەستانی خوێن ، زۆر زۆر هەناسەدان (over breathing or hyperventilation) ، پەڵسێکی لاوازو خێرا ، پێستێکی سارد بەهۆی ئەوەی کە خوێن بەباشی پێی ناگات ، پێستێکی تەڕ بەهۆی ئارەقکردنەوە ئەویش بەهۆی ئەوەی کە مێشک ئۆکسجینی باشی پێ ناگات و ستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکات بۆ ئەوەی لێدانی دڵ زیاد بکات ، ئەم چالاک کردنەی سیمپەثاوی ئارەق کردنەوەی لەگەڵدا دەبێت نەخۆش شڵەژانی پێوە دیارە ، پێستێکی زەرد یان مەیلەو شین و مۆر بەهۆی کەم بوونەوەی ئۆکسجین ، فراوان بوونی بیلبیلەی چاو ، نەخۆش میزکردنی کەم دەبێتەوە چونکە خوێن بەباشی ناگات بەگورچیلەکان ، ئاگای لەخۆی نییە (disoriented) چونکە بەهۆی کەمی ئۆکسجینەوە مێشکی ئیش ناکات بەباشی .

دابەزینی پەستانی خوێن بۆ ئاستێکی زۆر و لە پڕ پەیوەندی هەیە بە چەند هۆکارێکی جیاوازەوە وەک : ژەهراوی بوونی خوێن (septic) بەهۆی هەوکردنەوەو دەردانی سایتۆکاینەکانەوە ، جەڵتەی دڵ (cardiogenic MI) ، کەم بوونەوەی قەبارەی خوێن (hypovolaemia) بەهۆی (سوتان ، خوێنبەربوون ، وشک بوونەوە) ، حەساسیەت کردن بە ماددەیەک (anaphylactic) ، زەبر بەر کەوتنی دڕکە پەتک (Neurogenic) .

دابەزینی پەستانی خوێن بۆ ماوەیەکی دورودرێژ زیاتر پەیوەندی بە نەخۆشی ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکانەوە هەیە کە لاوازن و ناتوانن ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین دەربدەن و بەمەش دەوترێت نەخۆشی ئەدیسۆن .

چۆنێتی دەستنیشان کردنی دابەزینی پەستانی خوێن (HYPOTENSION DIAGNOSIS):

دەتوانیت بە ئامێری (sphygmomanometer) پێوانەی پەستانی خوێنی نەخۆش بکرێت و باشتر وایە لە باڵی ڕاست بێت ، ئەگەر نەخۆش پەستانی خوێنی لە خوار($<\frac{٩٠}{٦٠}$ ملم جیوە)ەوە بێت ئەوە دیارە پەستانی خوێنی دابەزیوە ، بۆ دەستنیشانکردنی دابەزینی پەستانی خوێن لە کاتی هەستانەوەدا دەبێت نەخۆش بە ڕاکشانەوە پەستانی خوێنی بۆ پێوانە بکرێت و دوای ماوەیەک ڕاکشان لەکاتی لەپڕ هەستانەوە سەرپێدا دیسان پێوانەیەکی دیکەی پەستانی خوێنی بۆبکرێت ، ئەوکات دەردەکەوێت کە دابەزینی پەستانی خوێنەکەی لە جۆری (orthostatic) ە یان نا ، ئەو کەسانەی کە بەبەردەوام پەستانی خوێنیان دادەبەزێت دەتوانرێت پشکنینی (compleat blood count CBC) بۆ بکرێت تا بزانرێت کەم خوێن نییەو بەهۆی کەم خوێنییەوە تووشی دابەزینی پەستانی خوێن بووبێت ، هەروەها پشکنینی بۆ دەکرێت تابزانرێت نەخۆشی ئەدیسۆنی هەیە یان نا ، (Adrenocorticotropin hormone ACTH stimulating test) .

ئەو پشکنینانەی کە دەستنیشانی نەخۆشی ئەدیسۆن دەکەن بەم شێوەیەیە

هۆرمۆنی (ACTH) خۆی لە بنەڕەتدا لە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێنەوە دەردەدرێت و دەچێتە سەر ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکان و هانی دەردانی **ئەدرینالێن** و **نۆرئەدرینالێن** دەدات ، نەخۆش دێنن و پێوانەی **ئەدرینالێن** و **نۆرئەدرینالێنی** بۆ دەکەن و پاشان هۆرمۆنی (ACTH) دەدەن لە نەخۆش و دواتر پێوانەی ڕێژەی **ئەدرینالێن** و **نۆرئەدرینالێن** دەکەن و بەراوردی دەکەن لەگەڵ پێش لێدانی دەرزی (ACTH) ، ئەگەر **ئەدرینالێن** و **نۆرئەدرینالێن** زیادی کرد ئەوا دیارە کێشەکە لە ڕژێنەکانی سەر گورچیلەکاندا نییە . بەڵکو ئەوە پلی پێشەوەی ژێرمێشکەڕژێنە کە (ACTH) دەرنادات و کێشەکە لە (pituitary gland) دایە ، ئەوکات کە ژێرمێشکەڕژێن کێشەی تێدابێت ئەوا کۆمەڵێکی زۆر کێشەی دیکە بەدوای خۆیدا دێنێت ، چونکە دەردانی زۆرینەی هۆرمۆنەکانی جەستە لەوێوەیەو دیارە کێشە بۆ ئەوانیش دروست دەبێت و دواتر دەبێت بەدواداچونی زیاتر بکرێت تا تەواو دڵنیا دەبینەوە لەوەی کە هۆکاری کێشەکانی ژێرمێشکەڕژێن چییە وەک گرێ یان هەر شتێکی دیکە ، ئەگەر ڕێژەی **ئەدرینالێن** و **نۆرئەدرینالێن** لەدوای لێدانی دەرزی (ACTH) زیادی نەکردبوو هەروەکو خۆی وابوو ئەوا دیارە ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکان کێشەیان تێدایەو وەڵامیان نییە بۆ هۆرمۆنی (ACTH) دواتر دەبێت بەدواداچونی زیاتر بکرێت وەک (Magnetic resonance imaging MRI) واتە ئەشیعەی موگناتیسی کە بریتییە لەوەی تەوژمێکی موگناتیسی زۆر بەهێز بەجەستەدا تێدەپەڕێنرێت لەگەڵ شەپۆلی ڕادیۆیدا و وێنەیەک دروست دەبێت بەپێی چڕی شانەکانی جەستە و ئەگەر گرێیەک یان ئاوسانێک یان خوێنبەربوونێک یان نارێکییەک هەبێت دەردەکەوێت ، هەروەها ئەشیعەی (Computerized tomography CT scan) بریتییە لەوەی کە بڕێک ئەشیعەی ئێکس تێدەپەڕێنن بە جەستەی نەخۆشدا و بەهەمان شێوە وێنەیەک دروست دەکات کە نارێکیەکان دەردەخات لە جەستەدا ، وەک دەبینین کە ئەشیعەی سیتی-سکان خەتەرە بۆ ئەوانەی کە دووگیانن یان زۆر منداڵن ، هەروەها ئەوانەی کێشەیان هەیە لەگەڵ تیشکی ئێکس دا ، (MRI) دەتوانرێت بکرێت بۆمنداڵان یان ئافرەتانی دووگیان و بێ زیانە بەڵام ئەوانەی کە پلاتین یان پارچەئاسن لەجەستەیاندا هەیە یان ئامێری (pace maker) یان چاندووە بۆدڵیان ، ئەوانەی تاتۆیان کردووە نابێت بەهیچ شێوەیەک (MRI) بکەن چونکە دەبێتە هۆی دەرپەڕین یان جوڵانی پارچەکانزاکان و بریندار کردنی جەستەیان ،(MRI) ماوەیەکی زیاتری پی دەچێت و نزیکەی نیوکاتژمێر دەخایەنێت بەڵام (CT scan) کەمتر لە (<٥ دەقیقە)ی پێ دەچێت بۆیە لە ژوورە ئیمێرجێنسیەکاندا زیاتر (CT)بەکاردێت ، (MRI) جوانتر جیاوازیەکانی نێوان شانەی ئاسایی و نائاسایی پیشان دەدات و برینداربوونی شانە نەرمەکان ، بەستەرەکان ، ژێیەکان ، مێشک و دڕکەپەتک و گرێ و تیومەرەکان دەردەخات ، لەبەرئەوەی ماوەیەکی زۆری پێ دەچێت ئەوا وێنەیەکی تۆزێک تەڵخ پشان دەدات (noisy) ، بەڵام (CT scan) وێنەیەکی ڕوون پشان دەدات چونکە خێرایە زۆر دەرفەتی نەخۆش نییە بۆ ئەوەی جوڵە جوڵ بکات و زیاتر جیاوازی نێوان چڕی ناوچەکانی جەستە دەردەخات و بەکاردێت بۆ دەرخستنی کێشەی ئۆرگانەکانی جەستە وەک سەر (مێشک و بۆریەکانی خوێن ، چاو ، جیوبەکان و گوێی ناوەڕاست) ، سنگ (سیەکان و دڵ) ، پەیکەرە ماسولکە (مل ، شان ، بڕبڕەکانی پشت حەوزو سمت) ، گورچیلەکان و میزڵدان و مناڵدان و دەرخستنی شێرپەنجە و برینداری لەو بەشانەی کە باسمان کرد ، پشکنینێکی دیکەش هەیە بۆ دەستنیشانکردنی نەخۆشی (Addison) ئەویش بریتییە لەوەی کە ڕێژەی گلوکۆز و هۆرمۆنی کۆرتیزۆڵ (cortisol) پێوانە دەکرێت و پاشان دەرزی **ئینسۆلینی** بۆ دەکرێت ، لە کەسانی ئاساییدا ڕیژەی گلوکۆز دێتە خوارەوە پاش لێدانی **ئینسۆلین** ، هەروەها ڕێژەی کۆرتیزۆڵ بەرز دەبێتەوە ، دەتوانرێت هێڵکاری دڵ (Electrocardiogram ECG) ، یان سۆناری دڵ (Echocardiogram ECO) بکرێت بۆ دەرکەوتنی هەر کێشەیەک کە لەدڵدابێت وەک باش دانەخرانی زمانەکانی دڵ .

شۆک (SHOCK)

شۆک : واتە جۆرێک لە جۆرەکانی دابەزینی پەستانی خوێن کە خوێن و ئۆکسجین بەباشی ناگات بە شانەکانی جەستە و بە تەنها دابەزینی خوێن پێی ناوترێت شۆک هەتا لەگەڵیدا گەشتنی خوێن بە خانەو شانەکانی جەستە یان بە ئۆرگانەکانی جەستە پەکی نەکەوێت (Shock is a state of hypotension with impaired tissue perfusion) لە نیشانەکانی شۆک :

١- پەستانی سیستۆلیک < ٩٠ ملم جیوە ، یان (mean aterial pressure MAP) بە شێوەیەکی ئاسایی = (٦٥-١١٠) و هەر دابەزینێک یان بەرزبوونەوەیەک لەم ڕێژەیەدا ئەوەمان پشان دەدات کە ئۆکسجین بەباشی ناگات بە شانەکانی جەستە ، لەکاتی شۆکدا پێویستە (MAP) <٦٠ ، (MAP) = پەستانی دایەستۆڵ + $\frac{١}{٣}$ پەڵس پرێژەر ، پەڵس پرێژەر = (پەستانی سیستۆڵ- پەستانی دایەستۆڵ) بەڵام ئەوەی یەکەم ئاسانترە واتە کاتێک کە پەستانی سیستۆڵ <٩٠ ملم جیوە .

٢- کاریگەریەکانی سەرمێشک (C.N.S) وەک نەمانی تەرکیز و بێ ئاگایی لە دەوروبەر (Disorientation) .

٣- پێستی نەخۆشەکە سارد دەبێتەوە بەهۆی کەمی گەشتنی خوێن بە شانەکانی دەوروبەر (peripheral ischemia) ، پێستێکی تەڕ بەهۆی ئەرەق کردنەوە چونکە کاتێک پەستانی خوێن دێتە خوارەوە ئەوکات بارۆڕیسێپتەر ئاماژە دەنێرێت بۆ مێشک و مێشکیش لە وەڵامدا سیمپەثاوی چالاک دەکات ، نەخۆشەکە زەرد هەڵدەگەڕێت .

٤- پڕبوونەوەی مولولە خوێنەکانی سەرپەنجەی زۆری پێ دەچێت پاش ئەوەی کە پەستان دەخەینە سەر پەنجەی نەخۆش ، لە کەسانی ئاساییدا پاش ئەوەی کە پەستان دەخەینە سەر پەنجەی نەخۆش دەبینین پەنجەکە سپی هەڵدەگەڕێت و دوای لابردنی پەستان بە ماوەیەکی زۆر کەم پەنجەکانی سور دەبێتەوەو پڕ دەبێتەوە لە خوێن ، بەڵام ئەوانەی کە خوێن بە باشی ناگات بە سەرپەنجەکانیان ماوەیەکی زیاتری پێدەچێت تا پەنجەکانی دەگەڕێتەوە دۆخی جاران (poor capillary refilling) .

٥- میزکردنی نەخۆش کەم دەبێتەوە چونکە خوێن بەباشی ناگات بە گورچیلەکان و کاتێک لە کەسانی ئاساییدا ڕۆژانە میزکردن لە (نیو لیتر بۆ لیترونیوێکە ڕۆژانە) و ئەگەر ڕێژەی میزکردن لە کەمتر بوو لە نیولیتر لە ڕۆژێکدا واتە کەمتر لە (< ٥٠٠ مل / ڕۆژێکدا) ئەوکات نەخۆشەکە تووشی (oliguria) بووە ، خوانەخواستە ئەگەر هەر میزی نەکرد پێی دەوترێت (unuria) واتە کەسەکە تووشی (Acute renal failure) بووە .

چارەسەری شۆک :

دەبێت یەکەم ئامانجمان لە چارەسەری شۆک ئەوەبێت کە هەوڵ بدەین خوێن بگەیەنینەوە بەو شانانەی کە خوێنیان پێناگات زیاتر لەوەی کە هەستین بە بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن (my goal of therapy is to correct tissue perfusion rather than to correct blood pressure . دوای گەیاندنی خوێن بە شانەکان ئەوکات هەڵدەسین بە ڕێک کردنەوەی پەستانی خوێن .

کەواتە ئەگەر نەخۆشێک پەستانی خوێنی هاتبووە خوارەوە ، ئاگای لەخۆی نەمابوو ئەوا پەستان دەخەینە سەرپەنجەکانی و پەستانەکە لادەبەین بزانین ئەوشوێنە خێرا خوێنی بۆ دەگەڕێتەوە یان نا هەروەها سەیری نەخۆش دەکەین بزانین زەرد بووە یان نا ، ئارەقەی کردۆتەوە یان نا ، ئەگەر دڵنیابووینەوە کە ئەمە شۆکە ئەوکات هەوڵدەدەین بتڵێک نۆرمەڵ سەلاین یەک ئەمپوولی -دۆپامینی تێبکەین و بەهێواشی هەر دەقیقەیەک (١٠ - ١٥ قەترە) بەشێوەی (infusion) بۆئەوەی کە خوێنبەرەکانی گورچیلەکان و ناوچەی (mesentery) خاوبکاتەوە تا خوێنیان پێ بگات چونکە لەکاتی شۆکدا خوێن بەباشی ناگات بەمێشک و ئۆرگانەکانی دیکەی جەستە ، **ئەم کاریگەرییەی دۆپامینیش لە دۆزی کەمدا** بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری دۆپامینی یەک (D1) لە گورچیلەکان و ناوچەی(mesentery) ، دوای ماوەیەکی دیکە نزیکەی (٥ دەقیقە) تۆزێکی دیکەی بۆ زیاد دەکەین واتە دەیکەین بە (١٥ - ٣٥ قەترە/دەقیقە) بۆ ئەوەی بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە بۆ ئۆرگانەکان زیادبکەین و **ئەم کاریگەرییەی دۆپامینیش لە دۆزی مامناوەندیدا** بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەنە (β1) لە سەر دڵ و کە نەخۆش هۆشداری بۆگەڕایەوە یانی ئیدی خوێن گەشتووە بەو ئۆرگانانە بەتایبەت مێشک و ئەوکات دەیکەین بە (٤٠-٦٠قەترە / دەقیقە) بۆ ئەوەی پەستانی خوێن بەرزبکەینەوە ، **ئەم کاریگەرییەی ئەخیری دۆپامینیش** لە دۆزی زۆردا بەهۆی چالاککردنی ئەلفا-وەن (α1) لە ناوچەی پێست و (submeucosal) دا ، بۆیە ئەگەر دۆپامین لەسەرەتادا بەدۆزێکی زۆر بەین بە نەخۆش ئەوکات چالاککردنی ڕیسێپتەری دۆپامینی یەک و بێتا-وەن تێدەپەڕێنین واتە نە خوێنبەری ئۆرگانەکانمان

خاوکردۆتەوە و نە توانیویشمانە بەهۆی زیادکردنی (cardiac output)ەوە بەباشی خوێن بگەیەنین بە ئۆرگانەکان و تەنها ئلفاوەن چالاک کراوەوە بۆی هەیە لەم کاتەدا نەخۆش هەستێتەوە یان **-ئەدرینالینیشی** بۆبکەین لە بتڵێک نۆرماڵ سەلایندا بەهەمان شێوە باش دەبێتەوە بەڵام ئەوکات ئێمە چارەسەری ڕوکاریمان بۆ نەخۆش کردووەو پەستانی خوێنمان هێناوەتەوە شوێنی خۆی بەڵام گەیاندنی خوێنمان بۆ ئۆرگانەکانی جەستە چارەسەر نەکردووە ، بۆیە ئەگەری هەیە ڕۆژی دووەم یان سێیەم نەخۆش بگەڕێتەوەو تووشی پەککەوتنی گورچیلەکان (kidney failure) ببێت چونکە خوێنیان بەباشی پێ نەگەشتووە .

لە هەندێک جۆردا پێویست بە **-ئەدرینالین** دەکات وەک شۆکی هەستیاری ، یان پێویست بە **- دۆبیوتامین** ، **-فێنایل ئێفرین** یان **- ئیفیدرین** دەکات وەک شۆکی کاتی نەشتەرگەری و بەپێی جۆری شۆکەکە جۆری دەرمانەکانیش دەگۆڕدرێت لە باشەوە بۆ باشتر وەک عەرەب دەڵێت (لكل حادث حديث) یان (لكل مقام مقال) .

جۆرەکانی شۆک

A)- شۆکی هەستیاری (Anaphylactic shock) : بەهۆی ئەوەی کەسەکە خواردنێک یان دەرمانێک دەخوات و تووشی هەستیاری دەبێت بە دەرمانەکەو خانەکانی ماست سێڵ هیستامین و کۆمەڵێک ماددەی دیکەیان تێدایە وەکلیوکۆترایینەکان و پرۆستاگلاندینەکان هەمووی دەردەدەنە دەرەوە ، کاتێک کە ماددەیەکی نامۆ وەک دژەپەیداکەر (Antigen) دێتە جەستەوە ئەوا خێرا جۆرێک لە خڕۆکە سپیەکان بەناوی ماکرۆفەیج (macrophage) پەلاماری دەدەن و لەگەڵی یەک دەگرێت و دەیانبەن بەرەو (T helper-Cells) و لەوێدا لەگەڵ ڕیسێپتەری (CD4) دا کە لەسەر خانەکانی (T-cells) یە یەک دەگرن و خانەکانی (T-Cells) هەڵدەستن بەدەردانی کۆمەڵێک سایتۆکاینی وەک (ئینتەرلیوکینی-٢ ، ٤ ، ٥) ، بەڵام (ئینتەرلیوکینی-٥) دەچێتە سەر خانەکانی (B-lymphocyte) و دەیانگۆڕن بۆ خانەکانی پلازما (plasma cells) و خانەکانی پلازماش هەڵدەستن بەدروستکردنی دژەتەن (ئیمیونۆگلۆبیولینی-ئی IgE) و دژەتەنەکان دەچنە سەر خانەکانی (mast cells) و دەم دەکەنەوەو خانەکانی ماست-سێل ئامادەباش دەکەن ، بۆجاری دووەم دژەپەیداکەرەکە دێتەوە ئەمجارە دەچێتە سەر دژەتەنەکانی سەر خانەکانی ماست-سێڵ و ئیدی خانەکانی (mast cells) هەڵدەستن بە دەردانی بڕێکی زۆر لە سیتۆکاینەکان و ماددە هەویەکانی وەک هیستامین ، لیوکۆتراین ، سیرۆتۆنین ، تیومەر نیکرۆسس فاکتەر ئەلفا (TNF-α) ، پرۆستاگلاندینەکان و...هتد ، ئیدی شەڕەکە دەست پێدەکات ، کە هیستامین دەردرا دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزاندنی پەستانی خوێن و کەسەکە دەکەوێت ، هەروەها دەبێتە هۆی سوور بوونەوە چونکە بۆرییە خوێنەکانی دەوروبەریش خاودەکاتەوە (peripheral vasodilation) ، هیستامین یەکدەگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەری (H1) لە سیەکاندا و دەبێتە هۆی گرژکردنی ماسولکەی سیەکان و تەنگەنەفەسی و نەخۆش ناتوانێت هەناسە بدات و خەریکە دەخنکێت ، هەندێک جار ئاوی چاوو ئاوی لووت و بەڵغەم ، لیوکۆتراین دەبێتە هۆی گرژکردنی سیەکان و تەنگەنەفەسی زۆربەهێز درووست دەکات ، هیستامین لە گەڵ ڕیسێپتەری (H2) یەکدەگرێت لە دیواری گەدەدا و دەبێتە هۆی دەردانی ترشاوی گەدە و ئەمەش ئازاری ناوسک دروست دەکات و بەم جۆرە شۆکە دەوترێت شۆکی هەستیاری (Anaphylactic shock) ، (Ana) وشەیەکی لاتینییەو یانی دژ ، (phylactic) واتە پاراستن (protection) ئەم دۆخە مەترسی بۆ سەر ژیان هەیەو لەوانەیە ببێتە هۆی مردن ، مەترسیدارترین شت ئەوەیە کە نەخۆش تووشی شۆکی هەستیاری ببێت بە دەرمانێک کە بە (IV) بەکاریهێنابێت ، هەروەها پێوەدانی مێروو دوای (١٥ دەقیقە) دەردەکەوێت و ئەمەش مەترسی دارە ، خواردن و دەرمان بە ڕێگەی قوتدان نیو کاتژمێری پێ دەچێت ، بەڵام من کەپسولێکی **-دۆکسی سایکلینم** دا بە نەخۆشێک هەر کە خواردی (٥ دەقیقە)ی پێ نەچوو دەستی کرد بە پژمە ، ئیدی بۆم ڕوون نەبوو کە ئایا هەستیارییەکەی بە ماددەی جەلاتینی کەپسولەکە بوو کە دەرمانەکەی تێدایە یان بەهۆی خودی دەرمانی **-دۆکسیسایکلینەوە** بوو ، بەهەرحاڵ خێرا هایدرۆکۆرتیزۆن بە (IV) دوو ڤیاڵ ، (٥٠٠ مل) نۆرمەڵ سەلاین ، یەک ئەمپوولی ئەلەرمین بە سمت ، ئەمپوولی **ئەدرینالینم** بەردەست نەبوو ، ئەو دەرمانانەی کە بۆم کردبوو هەموویم نوسی بۆئەوەی نەخۆش بچێت بۆ بەشی فریاکەوتن تا ئۆکسجین وەربگرێت ، چونکە دەمزانی دۆخەکەی بەرەوە باش بوون نەدەچوو ئەوەی بەلامەوە گرنگ بوو هەناسە توندی بوو ، پاش (٢ کاتژمێر) نەخۆش هاتەوە ماڵەوە بەڵام سووربوونەوەی دەمووچاوی و بەرزبوونەوەی بەشە سوربوویەوەکە پاش (٢٤ کاتژمێر) باش بووبویەوە ، بە داخەوە **ئەدرینالینم** لە بەردەست نەبوو لەوێش بۆیان نەکردبوو وابزانم بەهۆی قەیرانی داراییەوە دکتۆرەکان مانیان گرتبوو تەنها کارمەندەکان دەوامیان دەکرد ، بەهەرحاڵ ناوی ئەو دەرمانەم بۆ نووسی کە حەساسیەتی پێکردووە و بەنەخۆشەکەم ڕاگەیاند کە پێش ئەوەی هەر چارەسەرێک وەربگرێت ئەم وەرەقەیە پشان بدات کە بەم دەرمانە حەساسیەتی هەیە ، جارێکی دیکەش نەخۆشێک هەر بەوشوەیە بە یەک دەنک حەپی کۆدامۆڵ (**پاراسیتامۆڵ+کۆداین فۆسفەیت**) تووشی هەستیاری بوو ، بەڵام شۆکی هەستیاری حاڵەتێکی دەگمەنە ئەگەری هەیە لە (١٠,٠٠٠) کەس (٣ کەس) تووشی ببێت ، لەوانەیە کەسێک تووشی هەستیاری ببێت چەندین جار بەڵام نەگاتە پلەی (Anaphylactic shock) .

ئەگەر کەسێک لە بەشی ئیمێرجێنسی دەرمانێکی بە (IV) بۆ کراو تووشی حەساسیەت بوو گەشتە ئاستی شۆک تۆ چی دەکەیت ؟

١- خێرا دەرمانەکە دەوەستێنین ، بە تۆرنیکایەک یان پەتێک یان لاستیکێک باڵی نەخۆشەکە لە سەروو شوێنی دەرزی لێدانەکەوە لە بنەوە دەبەستین بۆ ئەوەی ڕۆشتنی دەرمانەکە بۆ دڵ و دواتر سووڕی خوێن هێواشتر بکەینەوە .

٢- یەک ئەمپوولی **-ئەدرینالین** دەکەین بە دوو بەشەوە ، ئەمپولی **ئەدرینالین** خۆی (١مل) ی تێدایەو لەلایەن کارگەکانی دەرمانەوە ئامادەکراوە بە ڕوونکراوەیی بە شێوەی ١/١٠٠٠ و نیو ئەمپولی **ئەدرینالین** دەدەین لە ماسولکەی ڕانی نەخۆش چونکە **ئەدرینالین** لە ماسولکەی ڕاندا زۆر باشتر دەچێتە سووڕی خوێنەوە وەک لە سمت ، دەتوانین بە ژێرپێستیش بۆی بکەین بەڵام تۆزێک درەنگتر کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت ، بەهیچ شێوەیەک **ئەدرینالین** بە (IV) مەکە بۆ نەخۆش چونکە لەوانەیە ببێتە هۆی مردن ، مەگەر لە هەندێک کاتی تایبەتدا نەبێت وەک وەستانی دڵ ئەویش یەک ئەمپولی **ئەدرینالین** بە (١٠ مل) ئاوی مقەتەر ڕوون دەکەینەوە تا خەستییەکەی لە (١/١٠٠٠) وە دەبێتە (١/١٠٠٠٠)و ئەوکات بۆی دەکرێت ، بۆیە تکایە تا بۆت دەکرێت **ئەدرینالین** بە (IV) و بەبێ ڕوونکردنەوە بەکارمەهێنە ، **ئەدرینالین بۆ شۆکی هەستیاری هێڵی یەکەمی چارەسەرەو بەهیچ شێوەیەک لەوە مەترسە کە بڵێیت ئەدرینالین کاریگەری خراپی هەیە** چونکە ئەگەر نەتوێرا **ئەدرینالین** بەکاربهێنیت و دەستەپاچە وەستایت لەوانەیە نەخۆشەکە بمرێت ، بۆیە دەتوانیت نیو ئەمپولی **ئەدرینالین** بە ڕان یان ژێرپێست بکەیت بۆ نەخۆش و دوای (٥ دەقیقە) ئەگەر وەڵامی نەبوو هەناسە توندی و سور بوونەوەکەی لەگەڵ دابەزینی پەستانی خوێن بەرەو باشی نەڕۆشت ئەوا دەتوانیت بۆی دووبارە بکەیتەوە دۆزێکی دیاری کراو نییە بەڵکو دەتوانیت ماوە ماوە بۆی دووبارە بکەیتەوە تا وەڵامی دەبێت ، **ئەدرینالین** بە ژێرپێست یان بە ڕان و سمت نابێتە هۆی مردن بەڵکو تەنها بە (IV) و بەڕوون نەکراوەیی واتە بە خەستی زۆر بۆی هەیە ببێتە هۆی مردن ، وەک دەزانین لە شۆکی هەستیاریدا ئەوەی کە تۆمەتباری سەرەکییە هیستامینە هەرچەند هەندێک ماددەی دیکەشە کە لەلایەن ماست سێڵەوە دەردەدرێن بەڵام هیستامین دەوری سەرەکی دەبینێت لەو نەهامەتییانەی کە دێت بەسەر نەخۆشدا ، چونکە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێن ، سوور بوونەوەو گرژکردنی سیەکان ، بەڵام **ئەدرینالین** بە پێچەوانەوە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سیەکان لە ڕێگەی چالاک کردنی ڕیسێپتەری بێتا-دوو ، هەروەها گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە ڕێگەی چالاک کردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لەبۆریەکانی خوێندا .

٣- هێڵی دووەمی چارەسەر ئەمپولی **ئەلەرمینە (chlorpheniramin maliate-)** بۆ ئەوەی ڕیسێپتەری (H1) بلۆک بکات .

٤- ڤیاڵی **هایدرۆکۆرتیزۆن** (Hydrocortisone-) (١٠٠ - ٢٠٠) مگم ی بۆ بکرێت بە (IV) کە دەکاتە دوو ڤیاڵ و هەر ڤیاڵێک (١٠٠مگم) هایدرۆکۆرتیزۆنی تێدایە ، ئەگەر بە دانەیەک وەڵامی نەبوو دانەیەکی دیکەشی بۆ بکە ، هایدرۆکۆرتیزۆن دەبێتە هۆی دابەزاندنی ئاستی وەڵام دانەوەی بەرگری (خڕۆکە سپییەکان) جەستە (immune suppressant)، هەستیاریش بریتییە لە وەڵام دانەوەی بەرگری جەستە (immune reaction) بۆ تەنێک کە جەستە پێی نامۆیە .

٥- دەتوانیت بۆ زیادکردنی قەبارەی خوێن (blood volume) گلوکۆز یان نۆرماڵ سەلاین بە(IV) بڕی (٥٠٠ - ١٠٠ مل) بکرێتە نەخۆش ، ئەمە لەکاتێکدا کە نەخۆش پاش ئەو دەرمانانەی سەرەوە هێشتا هەر پەستانی خوێنی لە خوارەوە بوو ، کەواتە کە پرسیار کرا باشترین دەرمان بۆ چارەسەری (Anaphylactic shock) چییە ؟ خێرا بڵێ **ئەدرینالین** چونکە مامۆستاو سەرۆک بەشی شۆکی هەستیارییە .

(B - (Neurogenic shock) واتە شۆکێک پەیوەندی بە مێشکەوە هەیە : کاتێک کە مێشک تووشی ڕووداوێک دەبێت (Trauma) ، ئایا ڕووداوەکە زەبری دەرەکی بێت (physical trauma) یان بە هۆی تەنگژەیی باری دەروونی نەخۆشەکەوە بێت (Psychogenical trauma)



کاتێک کە هەواڵێکی ناخۆش بە کەسێک دەدرێت بۆنموونە پێی دەڵێن کەسێکی نزیکت مردووە یان زیانێکی گەورەت بەرکەوتووە کەسەکە یەکسەر دەبورێتەوەو دەکەوێت ، لە جەستەشدا کۆمەڵێک شوێن هەیە کە زەبری دەرەکیان بەربکەوێت بەشێوەیەکی بەهێز خێرا کەسەکە پەستانی خوێنی دێتە خوارەوەو دەکەوێت و ئەو شوێنانە بریتییە لە تۆپەی چاو (eye glow) ، لە نێرینەدا گونەکان (Testicle) ، ناوسک (abdomen) بۆیە لە بۆکسێندا قەدەغەیە کە بدرێت لەوشوێنەی کە دەکەوێتە خوار پشتوێنەوە ، چونکە خێرا پەستانی خوێن دێتە خوارەوەو کەسەکە تووشی شۆکی دەماری دەبێت و کاتێک کە زانیمان شۆکی دەمارییە ئیدی چارەسەری ئاسانەو ئەویش نەخۆش پاڵ دەخەین و قاچەکانی بەرز دەکەینەوە بۆ سەرەوە لە سەر سەرینێک یان کورسیەک قاچەکانی بەرزدەکەینەوەو سەریشی بۆ خوارەوە تا خوێن بگەڕێتەوە لە بەشەکانی خوارەوەی جەستەوە بۆ مێشک ، چونکە لە کاتی دابەزینی پەستانی خوێندا خوێن بەشێوەیەکی زۆر لە قاچەکاندا کۆ دەبێتەوەو کە نەخۆش پاڵ کەوت ئەوا خوێن بەیەکسانی دابەش دەبێتەوە بۆ بەشی سەرەوەش ، لەگەڵ ئەمەشدا ئەگەر هۆکارەکەی تێکچوونی بواری دەرونی بێت ئەوا وردە وردە نەخۆش هێور دەکەینەوە (Assurance) یان دەرمانێکی هێورکەرەوەی پێ دەدرێت ، ئەگەر ئەمانە هیچ سوودی نەبوو ئەوا دەتوانین دەرمانێکی پێ بەین کە ببێتە هۆی

گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ئیدی هەر جۆرێک بێت گرنگ نییە وەک ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن چالاک دەکەن - **میدۆدرین** -) . Midodrine)

C) - شۆکی کەم بوونەوەی قەبارەی خوێن یان شۆکی نەزیف (Hypovolemic or Hemorrhagic shock) : کاتێک کەسێک کە بەشێکی زۆری شلەی جەستەی ون دەکات بەهۆی سکچوون واتە قەبارەی خوێنی کەم دەبێتەوە ، ڕشانەوە و سکچوونی زۆر بەهێز یان تینوێتی بەمە دەوترێت (Hypovolemic) ، بەڵام ئەگەر کەسەکە برێکی زۆر خوێنی وون کرد بەهۆی خوێنبەربوونەوە وەک خوێنبەربوونی سووڕی مانگانە یان خوێنبەربوونی دوای منالبوون ، خوێنبەربوونی ناوکی وەک برینی گەدەو دوانزەگرێ (GIT bleeding) ، گەورەبوونی خوێنهێنەرەکانی سورێنچک و دواتر تەقینی ئەو خوێنهێنەرانە (oesophageal varices) ، یان خوێنبەربوونێک بەهۆی بریندارbوونەوە بێت ، ئەوبڕە خوێنەی کە نەخۆش ونی دەکات دەکرێت بە چەند قۆناغێکەوە بەپێی قەبارەی خوێنی لە دەست چوو بەم شێوەیە :

	بڕی خوێنی ون بوو	کاریگەری لە سەر جەستە
قۆناغی یەکەم	٧٥٠> مل = 15% ی قەبارەی خوێنی جەستە	هیچ کاریگەرییەکی نییە چونکە جگەرو سپڵ قەرەبووی دەکەنەوە ، بۆیە ئەو کەسەی کە خوێن دەبەخشێت تەنها بوتڵێکی لێ وەردەگیرێت کە = ٥٠٠ مل
قۆناغی دووەم	٧٥٠مل - ١,٥ لیتر = 15-30% خوێنی جەستە	دابەزینی پەستانی خوێن و گێژ بوون و هێشتا نەبووەتە هۆی شۆک و هەتا ئێستا ئەوبڕە خوێنەی کە ماوەتەوە دەتوانێت بگات بە مێشک و گورچیلەکان و ئۆرگانەکانی دی کە .
قۆناغی سێیەم	> 30% ی قەبارەی هەموو خوێنی جەستە واتە لە (١,٥ - ٢) لیتر	دابەزینی پەستانی خوێن لە گەڵ شۆک بەشێوەیەکی دیار و بەرچاو ، لەم کاتەدا خوێن ناگات بە گورچیلەکان و میزکردن کەم دەبێتەوە یان نامێنێت و کەسەکە تووشی (pre renal failure) دەبێت و شانەکانی جەستە باش خوێنیان پێ ناگات ، کەسەکە تووشی ترش بوونی خوێن دەبێت بە چەند هۆکارێک لەوانە : کە گورچیلەکان نەیانتوانی ئیش بکەن ئیدی ترش بوون ڕوودەدات ، کاتێک کە شانەکان ئۆکسجینیان پێ ناگات ئەوا میتابۆلیزم لە جۆری هەوایی (Aerobic glycolysis) دەگۆڕن بۆ نا هەوایی (An aerobic glycolysis) وهەڵدەستن بە سوتاندنی لاکتیک ئەسید و پایرۆڤیک ئەسید و ئەمەش دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن و گورچیلەکانیش لاواز بوون و ناتوانن جەستە لەم ترش بوونە ڕزگار بکەن.
قۆناغی چوارەم	> 40% ی قەبارەی خوێنی جەستە	**الفاتحة** واتە کەسەکە دەمرێت

ئەو کەسانەی کە تەنها شلەی جەستەیان کەم بووەتەوە (Hypovolemia) بەهۆی سکچوونی زۆر بەهێز یان ڕشانەوەی زۆر بەهێز ئەوکات دەتوانرێت بە فلود واتە شلە یان موغەزی نۆرماڵ سەلاین و گلوکۆ سەلاین قەرەبووی شلەی لەدەستچوو بکرێتەوە ، بەڵام ڕینگەر (Ringer) لە هەموویان باشترە بۆ ئەم مەبەستە چونکە پێکهاتەی ڕینگەر وەک پێکهاتەی پلازمای خوێن وایەو پۆتاسیۆم و سۆدیۆم و کالسیۆم و کلۆراید و شتی دیکەشی تێدایە ، کاتێک کەسەکە تووشی (Acidosis) بووبێت بەڵام بەمەرجێک جگەری کێشەی نەبێت ئەوکات ڕینگەر-لاکتەیت باشترینە چونکە لاکتەیتەکە لە جگەردا هەڵدەوەشێت بۆ بایکاربۆنەیت ، بایکاربۆنەیتیش تفتە و بالانسی خوێن ڕادەگرێت ، ئەگەر خوێنی ون کردبوو واتە خوێنبەربوونی هەبوو ئەوا دەبێت تەنها خوێنی تێ بکرێت ئەویش بۆتڵێک یان دوو بۆتڵ واتە (٥٠٠ - ١٠٠٠مل) خوێنی تێ بکرێت و ئەگەر پێویستیشی کرد زیاتریشی تێ دەکرێت واتە (٣ بوتڵ) خوێن ، بەڵام ئەگەر خوێن بەردەست نەبوو ئەوکات لە فلوودەکان نۆرماڵ سەلاین یان ڕینگەری ئاسایی بەکاردەهێنرێت ، بەڵام ئەگەر کەسەکە ترش بوونی خوێنی لەگەڵدابوو ئەوکات (Ringer lactate) باشترە .

D) - شۆکی دڵ (Cardiogenic shock) : ئەم جۆرەی شۆک کاتێک ڕوودەدات کە بەهۆکارێک لە هۆکارەکان دڵ ناتوانێت خوێن پەمپ بدات بۆئەوەی خوێن بەباشی بگات بە جەستە و لە بڵاوترین هۆکارەکانیش برینیە لە جەڵتەی دڵ (Myocardial infarction **MI**) چونکە بەشێک لە خانەکانی سکۆڵەی چەپ دەمرن و توانای کشان و گرژبوونیان نامێنێت و **لەم کاتەدا چارەسەر برینییە لە چارەسەری جەڵتەی دڵ و دەرمانی (MONATSCT)** واتە - **مۆرفین** ، **ئۆکسجین** ، **نایترۆگلیسرین** ، **ئەنتی پلەیتلێت** ، **(Thrombolytic)** یانی توێنەرەوەی کڵۆت ، **هێورکەرەوە (Sedative)** ، **چارەسەری کاریگەرییە خراپەکانی دوای جەڵتە (Complication treatment)** ، ئەمە بە درێژی لە باسی جەڵتەی دڵدا (MI) ڕوونی دەکەینەوە ، یەکێکی تر لە هۆکارەکانی شۆکی دڵ بەرکەوتنی زەبری بەهێزە لە سەر دیواری سنگ کە لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ و ناودەبرێت بە (Traumatic cardiac arrest) و لەم کاتەدا چارەسەری بۆ دەکرێت وەک چۆن چارەسەری (cardiac arrest) دەکەین ، ئەویش بەوەی کە هەناسەدانی دەستکرد بۆ نەخۆش ئەنجام دەدەین بوژانەوەی دڵ و سیەکانی بۆ دەکەین (Cardiopulmonary resuscitation C.P.R)

به هەردوو دەست پەستان دەخەینە سەر سنگی و دەست بەرز دەکەینەوە دیسانەوە پەستان و بەبەردەوام وئەم (C.R.P) یەی بۆ دەکەین تا (٣٠ جار) و جارێک هەوا دەکەینە دەمیەوە پاش دوو گێمی (٣٠ جاری) گەر نەهاتەوە بە ئامێری (DC) (٣٦٠ جووڵ) کارەبای لێ دەدەین و (CPR) بەبەردەوامی ، زۆر کات بە یەکەم (DC) نەخۆش دێتەوە ، گەر نەهاتەوە ئەمپولێکی **ئەدرینالینی** بە (IV) بۆ دەکرێت و بەردەوام (CPR) ، گەر نەهاتەوە بە ئامێری (DC) (٢٥٠ جووڵ) کارەبای لێ دەدەین و (CPR) بەبەردەوامی ، گەر نەهاتەوە دەرزی ئەمایۆدارۆن (Amiodarone-)ی بە (IV) بۆ دەکرێت (٣٠٠ مگم) و بەردەوام (CPR) ، گەر نەهاتەوە جارێکی دیکە ٣٦٠ جووڵ کارەبای لێ دەدەین و گەر نەهاتەوە (انا لله و انا الیه راجعون) ئیدی تەواو ، ئەوەی شیاوی باسە (cardiopulmonary resussation) بریتییە لە جوڵاندنی دڵ بە دەست و ئەمە پارێزگاری لە ژیانی نەخۆش دەکات و تا نەخۆش درەنگتر بهێنرێتە نەخۆشخانە ئەوا خانەکانی مێشکی زیاتر دەمرن و تێک دەشکێن ، (CPR) خوێن دەگەیەنێتە مێشک ، بۆیە پێویستە بەردەوام بۆ نەخۆشی بکەین تا خاڵی کۆتایی .

E) شۆکی هەوی (Septic shock) : ئەمەیان زیاتر لە بەساڵاچوواندا ڕوودەدات چونکە لە گەڵ بەساڵاچووندا بەرگری لەش لاواز دەبێت و بەکتریاو ڤایرۆسەکان دەرفەتیان زیاترە بۆ ئەوەی کەسەکە تووشی هەوکردن و ئیلتیهاب بکەن ، زۆرینەی ئەو بەکتریایانەی کە مرۆڤ تووشی شۆکی هەوی دەکەن زیاتر گرام نێگەتیڤەکانن و بەکتریا نێگەتیڤەکان (endotoxins) دەردەدەن ، هەرچەند ڤایرۆس و بەکتریای گرام پۆزەتیڤیش خەڵک تووشی ئەم جۆرە شۆکە دەکەن بەڵام گرام پۆزەتیڤەکان (endotoxins) دەرنادەن ، زۆرینەی بە ساڵاچوان تووشی ئیلتیهاب دەبن بەتایبەت ئیلتیهابی بۆریچکەکانی هەوا دەبنەوە ، هەروەها ئیلتیهابی میزڵدان و ڕاڕەوی میز بەتایبەت لە ئافرەتاندا بەهۆی کەم بوونەوەی هۆرمۆنی ئیسترۆجین ، هەروەها ئیلتیهاب و هەوی پرۆستات لە پیاواندا و هۆکارەکەی گرام نێگەتیڤەکانن ، گرام نێگەتیڤەکان مەترسیان زیاترە چونکە کاتێک کە دەچنە سووڕی خوێنەوە ئەوا ماددەیەک دەردەدەن پێی دەوترێت (endotoxin) و کاتێک خڕۆکە سپیەکانی وەک (macrophage) ئەمە دەبینن ئەوا پەرچەکرداریان دەبێت و هەڵدەستن بە دەردانی (Cytokines) کە ئەم سایتۆکاینە دەبێتە هۆی دەردانی ماددە هەویەکانی دیکەی وەک تیومەر نیکرۆسس فاکتەر ئەلفا (TNF α) ، هەموو جۆرەکانی ئینتەر لیوکین (Interleukine 1&2) و ...هتد ، ئەم ناوەندە هەوییانە لەهەندێک شوێندا بۆریەکانی خوێن خاودەکەنەوە لە هەندێک شوێندا گرژی دەکەن ئەمەش وادەکات کە خوێن ڕوو نەکاتە ناوچە گرژبووەکان و ببێتە هۆی (ischemia) ، بەڵکو خوێن لە ناوچە گرژەکانەوە وروژم بکات بەرەو ئەو ناوچانەی کە خاوبوونەتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی دابەش بوونی خوێن بە نایەکسانی ، لە بەشێکدا زۆر و لە بەشێکدا کەم ، بەمەش پەستانی خوێن دێتە خوارەوە کەسەکە تووشی (septic shock) دەبێت ، ئیندۆتۆکسین دەچێتەسەر خانە ئیندۆثیلیەکانی ناوپۆشی بۆریەکانی خوێن دەبێتە هۆی زیادکردنی فاکتەری بلۆککەری چالاککبوونی پلازمینۆجین (plasminogen activator inhibitor-1 ↑) ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پلازمینۆجین چالاک نەبێت و دواتر دروستبوونی کڵۆتی خوێن خوێن (thrombus) بەتایبەت لە مولوولەخوێنەکاندا ، هەروەها پرۆتینێکی دیکە بەناوی (tissue factor) چالاک دەکات ئەم فاکتەرەش گرنگە چونکە پرۆسەی خوێن مەیین نوێ دەکاتەوەو ڕێک دەخاتەوە ، بەڵام زیادبوونی ئەم فاکتەرە ئەوەندەی دیکە یارمەتی دروستبوونی کڵۆت دەدات و ئەم کڵۆتەش ڕێگری دەکات لەڕۆشتنی خوێن بۆ شانەکان و دواتر کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکان و مردنی شانەکان ، هەندێک کات ئەوەندە فاکتەرەکانی کڵۆتبوون بەکاردەهێنرێت ئیدی فاکتەری کڵۆت کەم دەبێتەوەو ئەگەری هەیە نەخۆشەکە تووشی خوێنبەربوون ببێت لە لووت ، چاوو دەمدا و بە دیاردەکەش دەوترێت (disaminated intravascular coagulation DIC) ، **دەبێت نەخۆش دەرمانی دژەزیندە (Antibiotic)** وەربگرێت و باش وایە پێش وەرگرتنی دەرمانی دژەزیندە زەرعی خوێنی بۆ بکرێت ، واتە نموونەیەک یان سامپڵێک لە خوێنی نەخۆش وەردەگیرێت و دەبرێت لە تاقیگەدا دەکرێتە ناو قاپێکی شوشەوە کە ماددەیەکی تێدایە گەشە دەکات بەو بەکتریایانەی کە لەناو خوێنەکەدایەوە دواتر بە مایکرۆسکۆب سەیر دەکرێت بزانرێت چ جۆرە بەکتریایەکەو دواتر کۆمەڵێک دژە زیندەی جیاواز دێنن و بە چواردەوری مەزرەعەکەدا دای دەنێن و دواتر سەیر دەکەن بزانن کام جۆرەی دژەزیندە برێکی زیاتر بەکتریا دەکوژێت ناوەکەی دەنوسن و لە تەنیشتی ناوی دەرمانەکەوە پۆزەتیڤ (+ve) یان (Sensitive **S**) دەنوسرێت و ئەوانەشی کە بەکتریایەکە ناکوژێت هەرناوەکەی دەنووسن و لە تەنیشت ناوی دەرمانەکەدا نێگەتیڤ (-ve) یان (Resistance R) دەنوسرێت ، دواتر دکتۆر یەکێک لەو دژەزیندانە هەڵدەبژێرێت کە بەکتریایەکەی کوشتووەو دەیدات بە نەخۆش ، ئەگەر زەرع بۆ نەخۆش بەردەست نەبوو ویستت کوێرانە دژە زیندەیەکی پێ بەیت باش وایە **-جێنتامایسین** (Gentamycin sulfate-) بەکاربهێنیت چونکە لە گرووپی ئەماینۆگلایکۆسایدەکانەو زۆرینەی بەکتریایە گرام نێگەتیڤەکان دەکوژێت یان بەلایەنی کەمەوە ناهێڵێت گرام نێگەتیڤەکان ماددەکانی ئیندۆتۆکسین (endoxin) دەربدەن (بەکتریا گرام پۆزەتیڤەکان نابنەهۆی دەردانی ماددە ئیندۆتۆکسینەکان) ، دەتوانیت گەر گونجا دەرمانی **دۆپامین** (Dopamine-) بەین بەنەخۆش تا بڕی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە بۆ جەستە (cardiac output) زیاد بکات ، هەروەها دەتوانین ئۆکسجین بەین بە نەخۆش لە کاتێکدا کە ئۆکسجینی نەخۆش کەمتر بوو لە < (92%) ، چونکە لە خوار (95%) بە (Hypoxia) دادەنرێت بەڵام ئەمە شتێکی ئاساییە و کەمە تا ئەوکاتەی کە ڕێژەکەی دەگاتە < (92%) ، دەتوانرێت دەرمانێک لە دەرمانەکانی گرووپی کۆرتیکۆستیرۆید بدرێت بە نەخۆش وەک دەرمانی **-فلۆدرۆکۆرتیزۆن** یان **-هایدرۆکۆرتیزۆن** ، چونکە ئەم دەرمانانە دەبنە هۆی ئەوەی کە کارلێکی دژەپەیداکەر (Antigen) کە ئیندۆتۆکسینی بەکتریاکەیە کەم بکەنەوە لەگەڵ دژەتەن (Antibody) کە خانە بەرگریکەرەکانە (immune cells) واتە خڕۆکە سپیەکان ، بەمەش خڕۆکە سپیەکان دەردانی سایتۆکاین کەم دەکەنەوەو ئیدی دەردانی ناوەندە هەویەکان کەم دەکاتەوە ، بۆیە من دەڵێم کە نەخۆش تای زۆر بەرز بوویەوە باشتر وایە **-دێکسامێثازۆن یان بێتامێثازۆن** بەمەرجێک ئاستی خڕۆکە سپیەکان کەم نەبووبێتەوە لەگەڵ دەرمانی دژە تادا

وەک **-ئایبۆپرۆفین** یان **پاراسیتامۆڵ** بدرێت بەنەخۆش بۆ ئەوەی تایەکەی بۆ ماوەیەکی زیاتر سەر هەڵنەداتەوە ، بۆیە بەکارهێنانی **-پاراسیتامۆڵ** بە تەنها پاش ماوەی (٢-٣ کاتژمێر) نەخۆش دیسان تای بەرز دەبێتەوە ، چونکە پاراسیتامۆڵ لە ڕێگەی خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکانی دەوروبەرو پەلەکان خوێن دەنێرێت بۆ ئەو ناوچانە بۆئەوەی وەکو ڕادێتەر فێنکی بکاتەوە ، بەڵام **ئایبۆپرۆفین** بەهێزترە چونکە بلۆکی PGE_2, PGI_2) دەکات و ئەمەش دیسانەوە بۆ ماوەیەکی کاتییە ، بۆیە بەکارهێنانی **-دێکسامێثازۆن** یان **بێتامێثازۆن** لەگەڵ دەرمانەکانی دژەتادا باشتر تا دادەبەزێنن و پرۆسەی دابەزاندنی تا خێراتر دەکەن ، سەرەڕای ئەوەی کە کاریگەری دەرمانەکانی دژەتا درێژتر دەکەنەوە ، چونکە هۆکاری تایەکە کارلێکی ئەنتی جین و ئەنتی بەدییە لەسەرەتادا و دواتر بەهۆی ئەم کارلێکەوە ناوەندە هەویەکان دەردەدرێن و دەچنە مێشك و دەرەجەی سەنتەری تا زیاد دەکەن .

گۆڕینی ستایڵی ژیان (Life style modification) بۆ ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان دێتە خوارەوە

١- ئاوی زۆر بخورێتەوە بۆ زیادکردنی قەبارەی خوێن .

٢- خوێ زیاتر بکرێتە خواردنەکانەوە ، یاریدەدەرە پزیشکیەکان دەڵێن ماستاوی سوێر بخۆرەوە .

٣- خواردنی جۆراوجۆر بخورێت بۆئەوەی تووشی کەمی ڤایتامینات و کانزاکان نەبیت و دواتر تووشی جۆرەکانی کەم خوێنی ببیت وەک خواردنە دروستکراوەکان لە گەنم ، میوەو سەوزە ، ماسی و مریشک و هێلکەو گۆشت .

٣- ژەمە خواردنێکی کەم بخۆ ، واتە زیادەخۆری مەکە ، ئەوخواردنانە بخۆ کە کاربۆهایدرەیتیان کەمە وەک ئەوخواردنانەی سەرەوە کە باسمان کرد و خۆت بپارێزە لەو خواردنانەی کە کاربۆهایدراتیان زۆرە وەک برنج و پەتاتە وچەرەسات و شیرینیەکان .

٤- بەیانیان قاوەیەک.

٥- لەپاش خەوتن یان ڕاکشان هێواش هێواش هەستەوە سەر پێ و لەپڕ خێرا هەستانەوە سەرپێ کارێکی باش نییە ، واتە ئەگەر کەسێکی دونیاییت بینی پۆستێکی بەرزی هەبوو خێرا دەرمەپەڕە لە شوێنی خۆت و لەبەری هەستییەوە بۆ ئەوەی نەک تووشی دابەزینی پەستانی خوێن ببیت لەجۆری (Postural hypotension) .

٦- زۆربەپێوە مەوەستە بۆماوەیەکی زۆر ، بەنموونە ئەگەر نوێژی تەراویحت کرد سورەتی کورت بخوێنە یان ئەگەر لە مزگەوت بوویت و پێش نوێژەکە درێژەی پێیا باشتر وایە لەسەر کورسی نوێژ بکەیت .

٧- جۆرە گۆرەوییەکی درێژ لە پێ بکە کە پوز و ڕانت ببشێرێت (wear compression stockings) تا یارمەتی ئەوە بدات خوێن بەوڕادەیە لە پەلەکانی خوارەوەدا کۆنەبێتەوە.

ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارسەری دابەزینی پەستانی خوێن بەکاردێت
(ANTIHYPOTENSIVE DRUGS)

ئەم دەرمانانە پێشیان دەوترێت (vasopressor agents) و دەکرێن بە دووبەشەوە:

١- ئەو دەرمانانەی کە سێمپەثاوی چالاک دەکەن (sympathomimetic agents)		
A) - ئەو دەرمانانەی کە بۆ دابەزینی پەستانی خوێنی درێژخایەن بەکاردەهێنرێن		
Etilefrine (Effortil®)	**Midodrine** (Gutron®)	**Heptaminol** (Corasore®)

-ئێتیلیفرین : هەڵدەستێت بە چالاککردنی هەردو ریسێپتەری بێتا و ئەلفا و چالاکی دڵ زیاد دەکات (Cardiac stimulant) ، بەکاردێت بۆ چارسەری دابەزاندنی پەستانی خوێن بەتایبەت جۆری (orthostatic hypotension **OH**) ، بەشێوەی حەپ و قەترەو ئەمپول بەردەستە .

قەترەی ئیفۆرتیل هەر (١٠قەترە) نزیکەی (٥ مللی گرام)ی تێدایە (10 drope = 5mg) دەبێت پێش نان لەگەڵ شلەیەکدا بخورێت وەک شەربەت ، شیر .

خوار تەمەن (٢ ساڵ) : (٢ - ٥ قەترە) رۆژی (٣ جار) پێش نان ، **(٢-٦ ساڵ) :** (٥ - ١٠ قەترە) رۆژی (٣جار) ، **(سەروو ٦ ساڵ) :** (١٠ - ٢٠ قەترە) رۆژی (٣ جار) .

-میدۆدرین : پرۆدرەگە (prodrug) واتە لە جەستەدا هەڵدەوەشێت بۆ ماددە ئەکتیڤەکە کە (Disglymidodrine) و تەنها ریسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1) چالاک دەکات و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و پەیوەندی نییە بە زیادکردنی لێدانی دڵەوە ، چونکە کاریگەری نییە لەسەر چالاککردنی ریسێپتەری بێتا-وەن ، ئەمیش بەهەمان شێوە بەکاردێت بۆ چارسەری (OH) .

دۆزی -میدۆدرین :

دۆزی ئەدەڵت یان باڵق : (١٠ مگم) بەشێوەی حەپ و بۆ قوتدان رۆژی (٣جار) ، باش وایە دوای نانی ئێوارە (٣ کاتژمێر)ی بەسەردا نەچێت **-میدۆدرین** قوت بدرێت ، یان پێش (٤کاتژمێر) پێش خەوتن بخورێت ، ئەو کەسانەی کە گورچیلەکانیان لاوازە باش وایە دۆزەکەیان بۆ کەم بکرێتەوە بۆ (٢,٥مگم) چونکە ئەم دەرمانە لە رێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە .

-هێپتامینۆڵ : دڵ دەوروژێنێت (cardiac stimulant) ، هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات (+inotropic) ، بەشێوەیەکی کەم کاریگەری هەیە لە گرژکردنی بۆرییە خوێنەکانی دەورووبەر .

-هێپتامینۆڵ : بەکاردێت بۆ چارسەری دابەزینی پەستانی خوێن و پەککەوتنی کۆئەندامی سووڕان (circulatory collapse) و هەست کردن بەرەو کەوتن و بورانەوە (fainting tendency) .

دۆزی -هێپتامینۆڵ :

منداڵانی خوار تەمەن ١٢ ساڵ : (٤-٦ قەترە یان ٢٥ - ١٠٠ مگم) بەپێی تەمەن رۆژانە (٢-٤ جار) و دەتوانرێت زیاد بکرێت بۆ (٦جار/لەرۆژێکدا) گەر پێویستی کرد .

منداڵانی سەروو تەمەن ١٢ ساڵ : (١ حەپ یان ٢٥ قەترە) واتە (١٥٠ مگم) رۆژانە (٢-٤ جار) و دەتوانرێت زیاد بکرێت بۆ (٦جار/لەرۆژێکدا) گەر پێویستی کرد .

B) - ئەو دەرمانانەی کە سیمپەثاوی چالاک دەکەن و لە حاڵەتی کتوپڕی و شۆکدا بەکاردەهێنرێن			
-Dobutamine	-Dopamine	Norepinephrine	-Epinephrine

ئەم دەرمانانە بۆ حاڵەتی کتوپڕی بەکار دەهێنرێت و لە کاتی شۆکدا و بۆ ماوەیەکی کاتی

-ئیپینیفرین پێشی دەوترێت ئەدرینالین : بەکاردێت لە کاتی شۆکێکدا کە بەهۆی حەساسیەت کردنەوە دروست بووە (Anaphylactic shock) چونکە پێچەوانەی هیستامین ئیش دەکات .

-نۆرئیپینیفرین ، -دۆپامین و -دۆبیوتامین : بەکاردێن لەکاتێکدا کەسەکە تووشی شۆک بووبێت و هۆکارەکەی پەککەوتنی دڵ بێت (cardiogenic shock) ، یان ژەهراوی بوونی خوێن (Septic shock) واتە هەوکردنی لەڕادەبەدەرو دەردانی ماددەکانی هەوکردن لەلایەن خڕۆکە سپیەکانەوە کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و دابەزینی پەستانی خوێن ئەمەش بەهۆی ئیلتیهابی بەکتریایی یان ڤایرۆسیە .

٢- کۆرتیکۆیدە دەستکردە نا ئەندامیەکان یان کانزایەکان (Synthetic mineral corticoids)
-Fludrocortisone (Astonin®)

-فلۆدرۆکۆرتیزۆن : ناو دەبرێت بە (٩-ئەلفا فلۆرۆ هایدرۆکۆرتیزۆن) ، یان (٩-ئەلفا فلۆرۆرۆکۆرتیزۆڵ) {9α-Flurohydrocortisone or 9α-cortisol} ، کۆرتیکۆستیرۆیدێکی دروستکراوەو کاریگەرییەکی مامناوەندی هەیە وەک گلوکۆکۆرتیکۆید بەراورد بە هایدرۆکۆرتیزۆن و کۆرتیزۆڵ ، بەڵام کاریگەرییەکی زۆر بەهێزی هەیە وەکو مینێراڵ کۆرتیکۆید واتە بەراورد بە ئەڵدۆستیرۆن ، بە کورتییەکەی فلۆدرۆکۆرتیزۆن کاتێک کەوەک هایدرۆکۆرتیزۆن ئیش دەکات کاریگەرییەکی مامناوەندی هەیە ، بەڵام کاتێک کە وەک ئەڵدۆستیرۆن ئیش دەکات ئەوا کاریگەرییەکی زۆر بەهێزی هەیە .

بەکارهێنانی -فلۆدرۆکۆرتیزۆن :

سەرەتا -فلۆدرۆکۆرتیزۆن بەکاردەهات بۆ ئەو کەسانەی کە هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆنیان کەمە لەو کەسانەی کە ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکانیان لاوازە (Addisone's disease) ناتوانێت ئیپینیفرین و نۆرئیپینیفرین و ئەڵدۆستیرۆن دەربدات ، ئەم دەرمانە وەک ئەڵدۆستیرۆن ئیش دەکات و دەبێتە هۆی هەڵمژینەوەی ئاو+سۆدیۆم لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و دەبێتە هۆی زیادبوونی بری خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە بۆ جەستە (Cardiac output↑) ⟵ پەستانی خوێن بەرزدەبێتەوە .

قەدەغەبوونی بەکارهێنانی -فلۆدرۆکۆرتیزۆن :

نابێت بەکاربهێنرێت لەو کەسانەی کە شەکرەیان لەگەڵە چونکە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی هەستیاری ڕیسێپتەرەکانی **ئینسۆلین** بەرامبەر بە **ئینسۆلین** و بەمەش گلوکۆزی خوێن بەرزدەبێتەوە ، هەروەها نابێت بەکاربهێنرێت لەوانەی کە دڵیان لاوازە ، چونکە ئەسڵەن کەسەکە خۆی ئەڵدۆستیرۆن زۆر دەردەدات بەهۆی ئەوەی کە دڵ ناتوانێت بری پێویست خوێن پاڵ پێوە نێت بۆ گورچیلەکان و گورچیلەکانیش وەک وەڵامێک هەڵدەستن بەزیادکردنی دەردانی ئەڵدۆستیرۆن لە ڕێگەی چالاککرنی سستەمی (RAAS) ، بۆئەوەی قەبارەی خوێن زیادبکەن تاپەستانی خوێن بەرزببێتەوەو خوێن بەباشی بگات بەگورچیلەکان ، بەڵام ئەم میکانیزمە ئەوەندەی دیکە بارگرانی بۆدڵ درووستدەکات و دڵ خواخوایەتی قەبارەی خوێن کەم ببێتەوە تا بارەکەی سووک ببێت جا تۆش **-فلۆدرۆکۆرتیزۆن** بەکاربهێنیت بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێنیان هەیە (congestive heart failure C.H.F) ئەوەندەی دیکە کێشەکە گەورەتر دەکەیت ، هەروەها دەبێت بەوریاییەوە بدرێت بەو کەسانەی کە پەستانی ناوەکی چاویان بەرزە واتە گلوکۆمایان هەیە ، ئافرەتانی دووگیان و منداڵان .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی -فلۆدرۆکۆرتیزۆن :

وەک کاریگەرییە نەویستراوەکانی ئەڵدۆستیرۆن وایەو دەبێتە هۆی فڕێدانە دەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین و کردنە ناوەوەی ئاو + سۆدیۆم ، واتە پۆتاسیۆمی خوێن کەم دەکاتەوە (Hypokalemia) ، ئاوبەنگکردن لە قولەپێیەکاندا (Ankle edema) ، لەهەموو جەستەدا ئاوبەنگکردن دروووست دەکات و لەوانەیەببێتە هۆی لاوازکردنی دڵ بەهۆی زیادکردنی قەبارەی خوێنەوە ، هەروەها دەبێتە هۆی سەرئێشە .

دۆزی فلۆدرۆکۆرتیزۆن : بەشێوەی حەپ بۆ قوتدان لە ڕێگەی دەمەوە (٠,٠٥ - ٠,١ مگم / ٢٤ کاتژمێر) .

تێبینی /

کاتێک کەسێک پەستانی خوێنی هاتۆتە خوارەوە پێویستە :

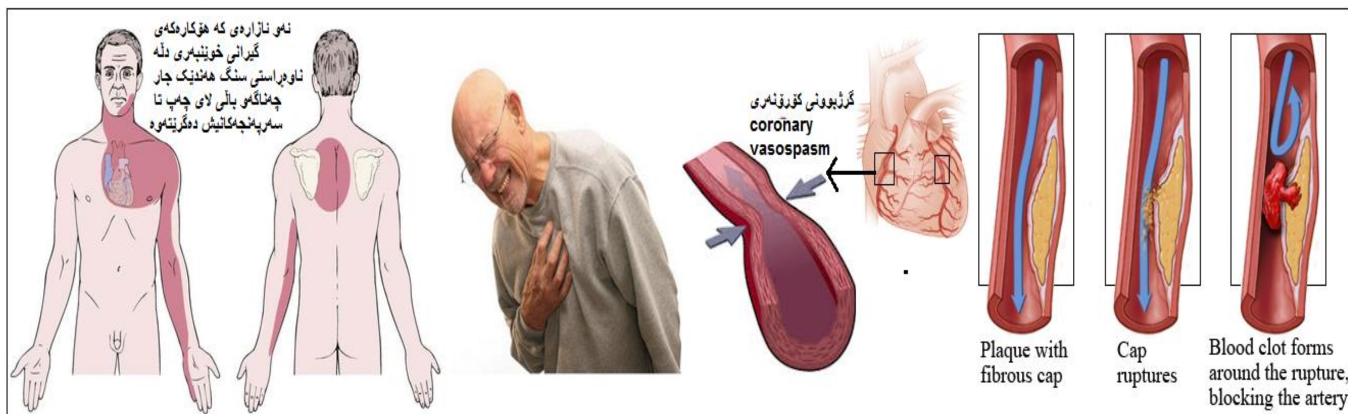
١- چارەسەری هۆکارەکەی بکەین ئەگەر کەم خوێنییە (Anemia) ، ئیلتیهابە (Infection) یان ووشک بوونەوەیە (Dehydration) .

٢- پێدانی موغەزی لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە وەک نۆرماڵ سەلاین (سۆدیۆم کلۆراید ٠,٩%) ئەمەش بۆ زیادکردنی قەبارەی خوێن (volume expansion) .

٣- ئەو هۆرمۆنانەی کە هاوشێوەی ڤازۆپرێسینن وەک **-دیزمۆپرێسین** (Desmopressin) لەوانەیە بەکاربهێنرێت بۆ زیادکردنی قەبارەی خوێن و گرژکردنی بۆریەکانی خوێن ، ئەم دەرمانە میزکردن کەم دەکاتەوە بەهۆی ئەوەی کە ڕیسێپتەری ڤازۆپرێسینی دوو (V2) لە بۆری کۆکەرەوە (collecting tube) لە گورچیلەکاندا چالاک دەکات هەروەها هەستکردن بەتینوێتی کەم دەکاتەوە (Thirst↓) ، ڕیسێپتەری ڤازۆپرێسینی یەک (V1A) لە بۆریەکانی خوێندا هەیەو بەچالاککردنی (V1A) بۆریەکانی خوێن گرژدەبن ، (V1B) هەر لەبۆریەکانی خوێندا هەیەو دەبێتە هۆی دەردانی ئەسیتایڵ کۆلین .

Angina and anti Anginal drugs

Angina-pectoris: وشەیەکی لاتینییە و لە دوو وشەی لاتینی (Angere) واتە پەستاوتن و خنکاندن بە ئینگلیزی (strangle) ، هەروەها وشەی (pectus) واتە سنگ ، کۆی هەردوو ووشەکە واتە ئازاری سنگ بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەری (coronary) ، ئەنجاینا بریتییە لە کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکانی دڵ بەشێوەیەکی کاتی بەهۆی نارێکی لە نێوان بەشە ئۆکسجینی شانەکانی دڵ و پێویستی شانەکانی دڵ بۆ ئۆکسجین .



ئەو کەسانەی کەزیاتر توشی ئەنجاینا دەبن کێن ؟

وەڵام / جگەرەکێشەکان ، قەڵەوەکان ، خواردنەوەی ماددە کحولیەکان ، ئەوانەی تەمەنیان لە سەروو (٤٥ ساڵ)ەوەیە ، ئەوانەی کە چەوری خوێنیان بەرزە وەک کۆلیسترۆڵ و ترای گلیسەراید و (LDL) ، ئەوانەی کە شەکرەیان لەگەڵدایە ، ئەوانەی کە وەرزش ناکەن و کەم دەجووڵێن ، ئەوانەی کە زیاتر خەریکی خواردنی چەورن بەتایبەت خواردنە ئامادەکراوە خێراکان (Fast food) وەک لەفەو هەمبەرگر و کەباب ، ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە ، ئەوانەی کە بە بنەماڵە نەخۆشی دڵ و بۆریەکانی خوێنیان لەگەڵدایە ، ئەوانەی کە هەمیشە خەفەت دەخۆن و بێتاقەتن .

Atherosclerosis : واتە ڕەقبوونی خوێنبەرەکان بەهۆی ئەوەی کە چەوری و کالسیۆم لە ناوپۆشی خوێنبەرەکاندا دەنیشێت دواتر درووستبوونی کڵۆت (plaque) لە ناوپۆشی خوێنبەرەکان کە دەبێتە هۆی ئەوەی خوێنبەرەکان ڕەق ببن و توانای کشان و چونەوەیەکیان کەم بێتەوە واتە صیفاتی مەطاطی لەدەست دەدەن ، کڵۆت یان پلاک پێکهاتووە لە کۆلیسترۆڵ ، ماددە چەورەکان ، و پاشماوەی خانەکان و کالسیۆم و ڕیشاڵەکان (fibrins) .

جۆرەکانی ئەنجاینا پێشتر باسمان کردووە و لێرەدا کورتەیەک بۆ بەبیرهێنانەوە :

Stable angina	**Unstable angina**	**Variant angina**
پێشی دەوترێت (classic angina) ، (Typical angina) و (exertional of effort angina) واتە کاتێک کەسەکە ماندوو دەبێت یان سەردەکەوێت بەسەر بەرزاییەکدا ئازارەکەی بۆدێت و لێرەدا بۆری کۆرۆنەری تەسک بۆتەوە چەوری تێدا نیشتووەو ڕاڕەوێکی بچوک ماوەتەوە بۆ هاتوچۆی خوێن کەواتە بە شێوەیەکی جێگیر تەسکبوونەوە هەیە لە بۆری کۆرۆنەری دا و هەرکە ماندوو بوو ئەوا دڵ پێویستی بەخوێنی زیاترە و لێرەشدا ڕاڕەوە تەسکەکە ناتوانێت خوێن و ئۆکسجینی پێویست بۆ ئەوبەشەی دڵ دابین بکات بۆیە ئازارەکە درووست دەبێت و(٥ دەقیقە) دەخایەنێت و بە پشوودان یان پێدانی دەرمانی نایترۆگلیسرین ئازارەکە دەرەوێتەوە . Plaque with fibrous cap	پێشی دەوترێت (Acute coronary syndrome) ، (cresedo angina) ، (pre-infarct angina) ، ئەمەیان لەپڕ کڵۆتێکی خوێن بۆری کۆرۆنەری دەگرێت بەشێوەیەکی نزیک لە گیرانی تەواوەتی و هۆکارەکەی ئەوەیە کە چەوری نیشتووی ناو بۆری کۆرۆنەری پاش ئەوەی کە بووە بە پلاک دەتەقێت و کڵۆتەکە بۆرییەکە دەگرێت یان بەهۆی درووستبوونی کڵۆت لە گوێچکەڵەو سکوڵەی چەپی دڵەوە کە هۆکارەکەی لاوازی دڵە یان فرەفری گوێچکەڵەو سکوڵەکانەو پاشان ئەم کڵۆتە لە شاخوێنبەرەوە دێتە ناو کۆرۆنەری و بلۆکی دەکات و نزیکەی (٣٠ دەقیقە) دەخایەنێت و بە پشوودان ناڕەوێتەوە هەرچەند بەکارهێنانی نایترۆگلیسرین شتێکی پێویستە بەڵام ئازارەکە ناڕەوێنێتەوە بەڵکو دەبێت دەرمانی دژە ئازاری بەهێزی بۆ بکرێت کە ماددە بێهۆشکەرەکانن وەک **ترامادۆڵ** ، **مۆرفین** ، **مێپیریدین** . Blood clot forms around the rupture, blocking the artery	پێشی دەوترێت (Prinzmetal angina) ، (vasospastic angina) ، (angina inversa) ، ئەمە کات و ناکاتی بۆ نییەو زۆرکات لە کاتی ئیسراحەت یان بیرکردنەوەی ناو جێگا و قەڵەقی ، خواردنێکی ژەمێکی قورس ، سەرمایەکی زۆر ، خەفەت خواردن ئازارەکەی بۆدێت و تەنها هۆکار ئەوەیە کە بۆری کۆرۆنەری بەشێوەیەکی کاتی تەسک دەبێتەوە وەک کامەران عومەری گۆرانی بێژ دەڵێت با خەفەت نەخۆم بدات لە سنگم ، وەک پێشتر باسمان کرد لەم کاتەدا ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن لە ڕیسێپتەری بێتا-دوو زیاترەو ئەمەیە دەبێتە هۆی ناوە ناوە تەسکبوونەوە و ئازاری سنگ بۆیە لەم کاتەدا بەکارهێنانی بێتا بلۆکەرەکان زۆر زۆر خراپە چونکە خۆی بێتای کەمە و تۆش ئەوەندەی کە بلۆکی بکەی ئەوا ئەلفا-وەن زاڵتر دەبێت و گرژبوون درووست دەکات ، ئەم ئازارە نزیکەی (٥-٣٠) دەقیقە دەخایەنیت و بە پشوودان و نەمانی قەڵەقی یان دەرمانی نایترۆگلیسرین و بلۆککەرانی چەناڵی کالسیۆم ئازارەکە دەرەوێتەوە . Coronary artery narrowed by spasm

جۆرێکی کە هەیە لە ئەنجاینا ناو دەبرێت بە (Microvascular angina) : بریتییە لە تەسکبوونەوەی لقە وردەکانی کۆرۆنەری و جۆرێک لە ئازاری سنگ درووست دەکات کە لەوانەیە (١٠ دەقیقەیەک) بخایەنێت .

ئازاری سنگ لە ژناندا(women angina) : نیشانەکانی تۆزێک جیاوازترە و دەستنیشانکردنی ئاسان نییە و لە نیشانەکانی بریتین لە بێ هێزی و هەست کردن بە هیلاکی و ئازاری شان و گەدەو پشت یان هەناسەی تون دەبێت (Shortness of breath SOB) .

دەتوانرێت دەستنیشانی (Angina) بکرێت بەم پشکنینانەی خوارەوە :

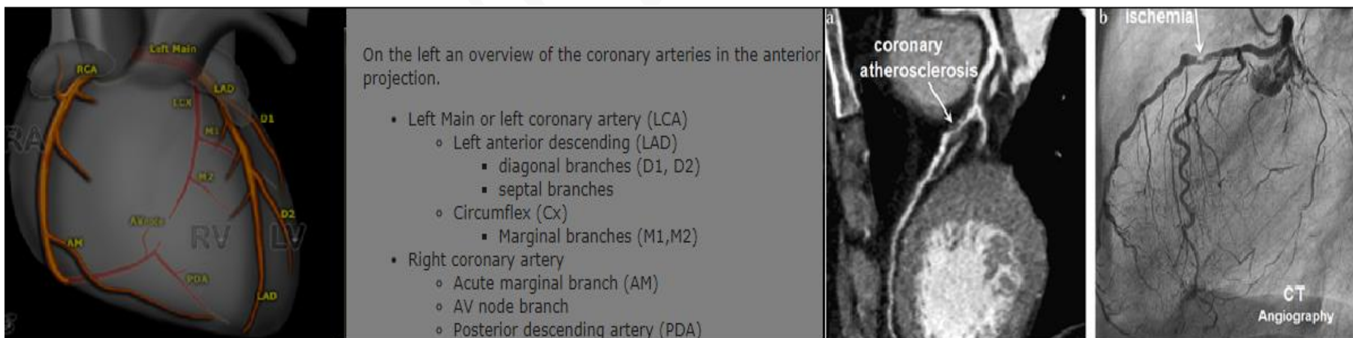
١- هێڵکاری دڵ (Electrocardiogram) : وەک پێشتر باسمان کردووە شەپۆلی (ST) بەرز دەبێتەوەو شەپۆلی (q) تیژدەبێت بۆ خوارەوەو درێژتر دەبێت ، ئەگەر بەمەش دەرنەکەوت ئەوا جۆرێکی تر هەیە لە هێڵکاری دڵ پێی دەوترێت (stress ECG) و لیدەکان دەبەسترێت لە نەخۆش و لەسەر پایسکیلێکی جێگیر دەست دەکات بە ڕاکردن و هێڵکارییەکە لە کاتی ماندوو بوندا بۆی دەکرێت و ئەگەر (angina) ی هەبێت ئەوا جوانتر دەردەکەوێت وەک لەوەی بە ئیسراحەتەوە هێڵکاری دڵ ئەنجام بدات .

٢- (Nuclear stress test) : ماددەیەکی تیشکدەر وەک (thalium) دەکرێتە گیانی نەخۆشەوە لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوەو ماددەکە تێکەڵی خوێن دەبێت و دەچێتە ناو (coronary) لە دڵداو لە دەرەوە بە ئامێرێک سکانی جەستەی نەخۆشەکە دەکرێت و ئامێرەکە لە توانایدایە دەستنیشانی ماددە تیشکدەرەکە بکات لە بۆریەکانی خوێندا و ڕاڕەوی ماددە تیشکدەرەکە شێوەی کۆرۆنەری و بۆریەکانی خوێن دەردەخات ، ئەگەر تەسکبوونەوە یان گیران هەبێت دەردەکەوێت .

٣- (cardiac computerized tomography CT) : بریتییە لە تێپەڕاندنی تیشکی (X-Ray) بەڵام بەڕێژەیەکی زیاتر ، ئەم تیشکە بەجوانی شێوەی دڵ دەردەخات ، هەروەها شێوەی بۆرییە خوێنەکانی کۆرۆنەری لە دڵدا دەردەخات کە ئایا تەسکبوونەوە هەیە یان نا و دوو جۆرن :

A- (coronary CT angiography) : دیقەیەکی زۆر جوانی هەیە و دڵ لە سێ لاوە پشان دەدات واتە (3D) یە و وێنەی جوڵەی دڵ و بۆریەکانی خوێن دەردەخات .

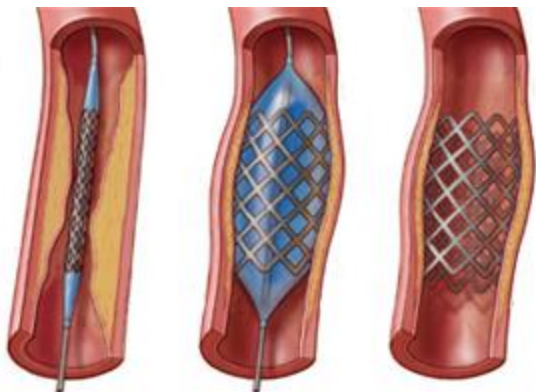
B- (Calcium scor-screening heart scan) : ئەم جۆرەیان ئەوە دەردەخات بڕی کالسیۆم چەندە لە خوێنبەرەکاندا ، ئاستی کالسیۆم دەری دەخات کام لە بۆریەکانی کۆرۆنەری نەخۆشە ، وەک وتمان ئەو چەورییەی دەنیشێت لە بۆریەکانی خوێنداو تەسکبوونەوە درووست دەکات بڕێکی زۆر فایبرین و کالسیۆمی تێدایە .



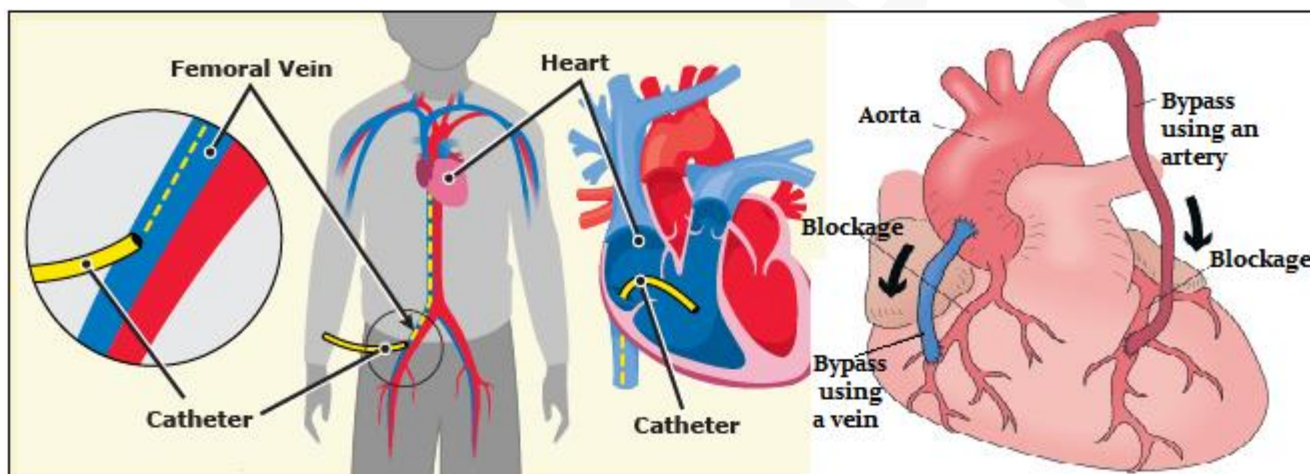
٤- پشکنینی ناتایبەت واتە ئەگەر پشکنینەکە کێشەی تێدابێت مەرج نییە یەکسەر پەیوەندی بە دڵەوە هەبێت و بەڵام ئاماژەیەکە کە بەدواداچونی زیاتر بکرێت بۆ دڵ و بۆی هەیە هۆکارەکەی تەسکبوونەوەی کۆرۆنەری و کێشەکانی دڵ بێت ، ئەو پشکنینانەش بریتین لە ڕێژەی چەوری خوێن ، بەرزی پەستانی خوێن و توانای گورچیلەکان لە ڕێگەی دیاریکردنی ئاستی کریاتینینی خوێن .

٥- پشکنینی تایبەت بە دڵ و تەسکبوونەوەی خوێنبەری کۆرۆرنەری لە دڵدا بریتییە لە دیاریکردنی ڕێژەی ترۆپۆنین (troponine) کە تەنها لە کاتی گیرانی کۆرۆنەری و مردنی شانەکانی دڵدا ڕێژەکەی زیاد دەکات ، چونکە ترۆپۆنین لە شانەکانی دڵدا هەیە و پاش مردنی شانەکان ئەو ترۆپۆنینەی کە لەناو شانەکاندایە دەردەدرێت بۆ ناو سووڕی خوێن و ئاستەکەی بەرز دەبێتەوە ، کەواتە پشکنینی تایبەت بەدڵ تەنها ئاستی ترۆپۆنینە

ئامانجمان چیە لە چارەسەرکردنی (Angina) ؟



وەڵام / کاتێک کەسێک کە تووشی ئەنجاینا دەبێت ئۆکسجین بەشێوەیەکی کەم دەچێت بۆ شانەکانی دڵ و ئامانجمان دەبێت ئەوە بێت یان ئیشی دڵ و پێویستی دڵ بە ئۆکسجین کەم بکەینەوە (Decrease O2 demand) یان ئۆکسجین بۆ ئەو ناوچانە دابین بکەین (incease O2 supply) کە خوێنی کەم بۆدەچێت ئەویش دەتوانرێت بە شێوەیەکی کاتی لە ڕێگەی دەرمانی نایترەیتەکانەوە یان بەشێوەیەکی هەمیشەیی لە ڕێگەی بەردانی خوێنبەرە گیراوەکانی دڵ ئەویش بە قەستەرە (cardiac catheterization) واتە بۆرییەکی باریک دەبەینە ژورەوە تا دەگاتە خوێنبەرە گیراوەکەو لە ڕێگەی سۆنەرێکەوە چاودێری دەکەین و بۆرییە گیراوەکە بەردەدەین هەر لە ڕێگەی بۆری قەستەرەکەوە کڵۆتەکە هەڵدەمژرێتەوەو دەیهێنینە دەرەوە ، یان دانانی باڵۆن (Angeoplasty) کە هەر بە قەستەرەکە باڵۆنێک دەبەینە ژورەوە بۆ فراوان کردنی بۆرییە ڕەق بووە تەسک بووە گیراوەکە ، یان بە نەشتەرگەری ئەوبۆرییە کۆرۆنەرییە گیراوە واز لێدێنین و بۆرییەکی خوێن لە ڕانەوە دێنین و سەرێکی لەپێش گیرانەکەوە پەیوەست دەکەین تا بەئاسانی خوێنی پێدا تێپەڕ ببێت و سەرەکەی تری لەپاش گیرانەکەوە پەیوەست دەکەین تا خوێن بگەیەنێتە پاش گیرانەکە و بەمەش دەوترێت (coronary by pass) .



بەڵام ئەمە ئاسان نییە بۆیە باشتر وایە بە دەرمانی بێتا بلۆکەرەکان ئیشی دڵ کەم بکەینەوە ، ئەگەر گیرانی بۆری کۆرۆنەری لە جۆری (inferior) بوو ئەوکات ئەو بۆرییە خوێنەی کەگیرانەکەی تێدایە خوێن دەبات بۆ بەشی خوارەوەی دڵ و خوێنی دیواری جیاکەرەوەی لای ڕاست و چەپی دڵ دابین (septum) دەکات و لە ناویشیدا گوزەری هیس (bundle of his) کە کارەبا دەگەیەنە سکۆڵەی چەپ و ڕاستی دڵ و ئەم کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێنە بۆ ئەو ناوچەیە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبا و لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە ، لەبەرئەوە لەم کاتەدا نابێت ئەو دەرمانانە بەکاربهێنین کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبا لەنێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان وەک دەرمانەکانی بێتا بلۆکەرەکان و ئەو دەرمانانەی کە دەماری ڤێگەس نێرڤ (vagus nerve) چالاک دەکەن و دەبنە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ وەک -(Morphine) ، بۆیە لەم کاتەدا لەبری بێتا بلۆکەرەکان دەتوانین دەرمانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆم بەکار بهێنین لە جۆری (Dihydropyridin-) و بە تایبەت دەرمانی (Amilodipine) کە نابێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و بەڵکو تۆزێک لێدانی دڵ زیاد دەکات کە لەم کاتەدا ئێمە پێویستمان پێیەتی ، لە بری **-مۆرفین** کە وەک دژە ئازار بەکاردێت دەتوانین **-مێپیریدین** (meperidine) بەکاربهێنین کە تۆزێک کەم کردنەوەی لێدانی دڵەکە زیاد دەکات ، هەروەها ئامانجێکی ترمان ئەوەیە کە دەبێت دەرمانێک بەین بە نەخۆش کە هەستێت بە توانەوەی ئەو کڵۆتە لە دەرمانەکانی (Fibrinolytic agent) وەک (streptokinase) ستریپتۆ کاینەیز ، ئەو دەرمانانەی کە دژی کڵۆت بوونی خوێنن واتە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتن (Antiplatilet) وەک **-ئەسپرین** بە دۆزی کەم کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی (TXA2) کە هۆکارێکی سەرەکییە بۆ چالاکبوونی پلەیتلێتەکان ، دەرمانی **-کلۆپیدۆگریل** (clopidogril) کە دەرەنجامی میتابۆلایتی **کلۆپیدۆگریل** هەڵدەستێت بەوەی کە نەهێڵێت ئەدینۆسین دای فۆسفەیت یەک بگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەری سەر پلەیتلێتەکان و تۆپەڵ بوون درووست بکات ، بەڵام نابێت لەگەڵ **-کلۆپیدۆگریلدا** دەرمانی **-ئۆمیپرازۆڵ** بەکاربهێنین دواتر ڕوونی دەکەینەوە بۆ ؟ ، ئامانجێکی دیکەمان لە کەم بوونەوەی ئیشی دڵ و ماندووبوونی دڵ دەبێت ئەوە بێت کە

هەوڵ بەین ئەو سەرچاوەیەی کە دڵ ووزەی لێوەردەگرێت سەرچاوەیەک بێت کە ئاسان بە دەستەوەبێت و شانەکانی دڵ زۆر پێوەی هیلاک نەبێت ، وەک دەزانین دڵ لە دوو سەرچاوەوە وزەی دەست دەکەوێت کە سەرچاوەیەکیان بریتییە لە هەڵوەشانی فاتی ئەسیدەکان و شانەکانی دڵ (65%) پشت بەم سەرچاوەیە دەبەستن و ماندووبوونێکی زیاتری دەوێت ، سەرچاوەی دووەمیان (34%) پشت بە گلوکۆز دەبەستن و ئەمە ماندووبونێکی کەمتری دەوێت و (1%) پشت بە (keton body) دەبەستن ، کەواتە دەبێت کارێک بکەین کە شانەکانی دڵ (99%) پشت بە گلوکۆز ببەستن بۆ درووستکردنی ووزە ، چونکە گلوکۆز ماندوبونێکی کەمتری دەوێت و ئەو دەرمانانەی کە هەڵدەستن بە گۆڕینی سەرچاوەی وزەی شانەکانی دڵ لە فاتی ئەسیدەوە بۆ گلوکۆز پێیان دەوترێ (pFOX) واتە دەرمانەکانی ڕێگری کەر لە ئۆکسانی فاتی ئەسیدەکان (prevent fatty acid oxidation) و لەنموونەی ئەم دەرمانە وەک **-ترای مێتازیادین** (Trimetazidine) و **-راینۆلازین** (Ranolazine) ، ئامانجێکی دیکە دەبێت ئەگەر کەسەکە چەورییە زیان بەخشەکانی خوێنی بەرزبێت وەک کۆلیسترۆڵ و ترای گلیسەراید و (LDL) ئەوکات دەبێت دەرمان بەین بەنەخۆش بۆئەوەی چەوری خوێنی بەرز نەبێتەوە وەک ئەو دەرمانانەی کە چەوری ناو خوێن دەگوازنەوە بۆ ناو جگەر وەک **ئەتۆرڤاستاتین** (Atorvastatin) و پێدانی فاتی ئەسیدە سوود بەخشەکان وەک ڕۆن ماسی (Omega 6 , 3 ,9) کە دەبێتە هۆی زیادکردنی (HDL) کە چەورییەکی سوود بەخشە ، دەبێت نەخۆش ستایڵی ژیانی بگۆڕێت بەوەی کە خۆی بپارێزێت لە کەش و هەوای زۆر گەرم و زۆر سارد ، خۆی بەدوور بخاتەوە لە خواردنە زیان بەخشەکان وەک خواردنە چەورەکان و فوول کاربۆ هایدرەیتەکان ، خواردنە سوێرەکان و جگەرەکێشان و خواردنەوەی ماددە کحولیەکان ، دەست بکات بەخواردنە سوود بەخشەکان وەک سەوزەو میوە کەم شیرینەکان ، سیر بادەمی کاڵ ڕۆژانە (٣-٧) دەنک ، شویت و لیمۆو زەڵاتەو ، ماسی سەلەمۆن و ....هتد ، زۆر لەماڵەوە دانەنیشێت و بەڵکو ڕۆژانە بەلایەنی کەمەوە نیوکاتژمێر پیاسە بکات و خۆی بەدوور بگرێت لە قەلەقی و گەشت و سەفەرە بکات تا دڵ خۆش ببێت و ئەوانەی لەبیر بچێتەوە ، بەڵام نابێت خۆی زۆر ماندووبکات و بەبەرزاییدا هەڵگەڕێت چونکە زۆر خۆماندووکردنیش باش نییەو لەوانەیە ببێتە هۆی جەڵتەی دڵ بەهۆی زۆر هیلاک کردنی دڵ کە دەبێتە هۆی ئەوەی دڵ پێویستی بە ئۆکسجینی زیاتر ببێت و ببێتە هۆی سنگ ئێشە ، ئامانجێکی دیکە دەبێت ئەوە بێت کە نەهێڵین نەخۆشییەکە زیاتر بەرەوپێش بچێت و قەبارەی شانەمردووەکان زیاد بکات چونکە ئەگەر چارسەر وەرنەگیرێت ئەوا قەبارەی ئەو شانانەی دڵ کە مردوون زیاد دەکات و ئەو دەرمانانەی کە ڕێگری لەمە دەکەن هەر دەرمانەکانی سەرەوەن وەک (CCBs) ، (B-blockers) ، (Ranolazine) و ..هتد .

چۆنێتی چارەسەری ئەنجاینای توند (Acute angina) ؟

کەسێک کە ئازاری سنگی بۆدێت بە شێوەیەکی توند (Acute attack) ئەوا دوو جۆر دەرمانی پێ دەدرێت کە :

١- نایترەیتەکان کە باش وایە ئەو جۆرە بێت کە ماوەکورتە (short-acting nitrates) وەک -نایترۆگلیسرین و دەبێت بخرێتە ژێر زمانەوە و لەکاتی حاڵەتی توندو کتوپڕدا نایترەیتەکان هێڵی یەکەمی چارەسەرن .

٢- (٣٠٠ مگم) **ئەسپرینی** پێ دەدرێت کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتە لە ڕێگەی بلۆککردنی ثرۆمبۆکسانی (TXA2) .

نێوانی نەوبەکانی ئەنجاینای توند :

کاتێک کە نەخۆش ئەم نەوبەیەی بۆهات و ئەو دەرمانانەی سەرەوەی وەرگرت ئەوکات پێویست دەکات کۆمەڵێک دەرمانی دیکە وەربگرێت و لە سەری بەردەوام بێت ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە بەکاردێت لە ناوەڕاستی نەوبەکاندا (in between attack) ئەوا ڕەچێتەیەکی بۆ دەنوسیت بەم شێوەیەی خوارەوەیە و دەتوانرێت هەندێکیان بەکاربێت بە پێی ڕیزبەندی باشترینەکان :

١- بێتا بلۆکەرەکان هێڵی یەکەمی چارەسەرە کاتێک کە نەخۆش لە نێوان نەوبەکەدا بێت ، بەڵام کاتێک کە بۆی هات ئەوا نایترەیتەکان هێڵی یەکەمی چارەسەردەبن ، بێتا بلۆکەرەکان بۆ (classic angina) هێڵی یەکەمی چارەسەرن لەکاتێکدا کە بێتابلۆکەرەکان بۆ (prinzmetal angina) بەهیچ شێوەیەک بەکار نایەت ، ئەگەر نەگونجا بێتا بلۆکەرەکان بەکاربێت وەک لەو کاتانەی کە نەخۆشەکە ڕەبووی لەگەڵدایە یان لێدانی دڵی زۆر کەمە ، لێرەدا نابێت بێتا بلۆکەرەکان بەکاربهێنین و ئەوکات دەبێت هێڵی دووەمی چارەسەری پێ دەدرێت .

٢- ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆم دەکەن (CCBs) هێڵی دووەمی چارەسەرن لە بری بێتا بلۆکەرەکان ، وەک وتمان گرووپی دایهایدرۆپایریدینەکان وەک **-نیفیدیپین** زیاتر ئیش لە بۆریەکانی خوێندا دەکەن و خاویان دەکەنەوە ، گرووپەکەی دیکە کە پێیان دەڵێن نادایهایدرۆپایریدینەکان وەک **-ڤێراپامیل** زیاتر ئیش لە دڵدا دەکەن و لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوە .

بەڵام ئایا گرووپی **-نیفیدیپین** و گرووپی **-ڤێراپامیل** کامیان باشترە بۆ ئەوانەی کە (classic angina) یان هەیە ؟

وەڵام / بێگومان دەرمانی **-ڤێراپامیل** چونکە کاریگەرییەکەی هاوشێوەی کاریگەری بێتابلۆکەرەکانە ، **-ڤێراپامیل** (HR↓) ، (contractility↓) کەم دەکاتەوە بەمەش پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین کەم دەبێتەوە ، هەرچەند بەکارهێنانی **-نیفیدیپین** بەدۆزێکی کەم هەڵە نییە ، بەڵام لەوانەیە ببێتە

هۆی زیادبوونی لێدانی دڵ بەهۆی ئەوەی کە (Reflex tachycardia) درووست دەبێت و ئەمەش کارێکی باش نییە و باشتر وایە لە **-نیفیدیپین** دوور بکەوینەوە و دەتوانین هەر لە دەرمانەکانی ئەم گرووپەی دایهایدرۆپایریدینەکان دەرمانێک بەکاربهێنین کە ماوە درێژبێت وەک برایەکەی **-نیفیدیپین** کە ناوی **-ئەملۆدیپینە** (Amlodipine)ەو وەک **-نیفیدیپین** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی بۆری کۆرۆنەری لە دڵدا ، بەڵام نابێتە هۆی زیادبوونی لێدانی دڵ ، کەواتە ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی کالسیۆمی دەکەن بەپلەی یەکەم **-ڤێراپامیل** و بەپلەی دووەم **-ئەملۆدیپین** بەهێڵی دووەمی چارەسەر دادەنرێن بۆ ئەوانەی کە (classic angina) یان هەیە لەدوای بێتا بلۆکەرەکانەوە ، ئەوەی دەمێنێتەوە ئەنجاینای جۆری (prinzmetal angina) ەو بێتابلۆکەرەکان قەدەغەیە لەم کاتەداو بلۆککەرانی چەناڵی کالسیۆم هێڵی یەکەمی چارەسەرن لەم کاتەدا .

٣- نایترەیتەکان بە پلەی سێیەم دێت و دەتوانرێت لەگەڵ هەریەک لە دەرمانەکانی سەرەوە پێکەوە بەکاربێت و باشتر وایە ئەگەر گونجا نایترەیتەکان و بێتابلۆکەرەکان بێت ، ئەم سێ دەرمانە سەرەکین بۆ چارەسەری ئەنجاینا و ئەوانەی دیکە کە خاڵی چوارەم و تا کۆتایی ناودەبرێت بە دەرمانە یارمەتی دەرەکان (Adjuvant therapy) .

دەرمانە یارمەتیدەرەکانی چارەسەری ئەنجاینا کە لەناوەراستی نەوبەکاندا لەگەڵ دەرمانەکانی سەرەوەدا بەکاردێن (Adjuvant therapy) :

١- ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی پرۆسەی بێتائۆکسیدەیشنی فاتی ئەسیدەکان دەکەن و دەبنە هۆی ئەوەی کە دڵ لە بەدەستهێنانی ووزەدا پشت نەبەستێت بە سووتاندنی فاتی ئەسیدەکان و تەنها گلوکۆز بەکاربێنێت بۆ دەرپەڕاندنی ووزەو بەشێوەیەکی ئاسانتر و هیلاکییەکی کەمتر ووزە دابین بکات بۆ خۆی ، بەم دەرمانانە دەوترێت (prevent fatty acid oxidation **pFOX**) وەک دەرمانەکانی (**Trimetazidine-**) و (**Ranolazine-**) .

٢- ئەو دەرمانانەی کە چەناڵی پۆتاسیۆم دەکەنەوەو دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خانەکانی لووسە ماسولکەکانی دڵ وەک دەرمانە تازە درووستکراوەکانی (Nicorandil-) ، کردنەوەی چەناڵی پۆتاسیۆم خانەکە بەرەو سالبێتی دەبات (Hyperpolarization) ، ئەمەش دەبێتە هۆی داخستنی چەناڵی کالسیۆم و کەم بوونەوەی کالسیۆمی ناو خانەکە ، هەتا ئاستی کالسیۆمیش کەمتر بێت بۆئەوەی کە لەگەڵ (calmodulin) دا یەک بگرێت ئەمەش وادەکات بەشێوەیەکی کەمتر (myosin light chain kinase) فۆسفۆڕ وەربگرێت و لێک نزیک ببێتەوەو خانە ماسولکەییەکە خاودەبێتەوەو ئیشی دڵ کەم دەبێتەوە .

٣- ئەودەرمانانەی کە چەوری خوێن دەهێننە خوارەوە (Lipid lowering) وەک **-ئەتۆرڤاستاتین** .

٤- ئەو دەرمانانەی کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتەکانن وەک **ئەسپرین** و **-کلۆپیدۆگریل** .

بۆچی بێتابلۆکەرەکان هێڵی یەکەمی چارەسەرن لەو کەسانەی کە (classic angina) یان هەیە ؟

وەڵام / ئەوانەی کە (classic angina) یان هەیە و خوێنبەری دڵیان تەسک بووەتەوە بەهۆی کەڵەکەبوونی چەوری و کالسیۆمەوە هەرچەند هەوڵی خاوکردنەوەی ئەو بۆرییە گیراوە بەین سوودی نییە چونکە تازە گیران ڕووی داوە ، لە کاتێکدا ئێمە دەزانیین کە پەیوەندی ڕاستەوانە هەیە لە نێوان ئیشکردنی دڵ (cardiac work) و پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجێن (cardiac demand) ، تا ئیش کردنی دڵ زیاتر بێت کەواتە پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین زیاتر دەبێت ، وەک وتمان ناتوانین بە دەرمان بەبەردەوامی ئۆکسجین زیاد بکەین بۆ ئەوبەشەی کە گیرانی کۆرۆنەری تێدایە ، واتە ناتوانین دەرمان بدەین بە نەخۆش بۆئەوەی کۆرۆنەری خاوبکاتەوەو تا خوێنی زیاتری پێدا بچێت و ئۆکسجینی زیاتر بگات ، چونکە ئەگەر دەرمان بدەین بە نەخۆش بە مەبەستی خاوکردنەوەی کۆرۆنەری ئەوا لقە ساغەکە زیاتر خاودەکاتەوە وەک لە لقە نەخۆشەکە و بەمەش خوێن لە لقە نەخۆشەکەوە بەرەو لقە ساغەکە دزە دەکات و بەمەش دەوترێت (coronary steal) ، کەواتە لەم کاتەدا تەنها بە قەستەرەو باڵۆن یان نەشتەرگەری (coronary by pass) دەتوانرێت ڕۆشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ دڵ زیاد بکرێت ، کەواتە ناتوانین بە دەرمان (O_2 supply) یان ئۆکسجین بۆ ئەو بەشەی دڵ زیاد بکەین کە گیرانی تێدایە ، بۆیە باشتر وایە چارەسەری ئەنجاینای جۆری (classic) بەدەرمان بەوشێوەیە بێت کە ئیشی دڵ کەم بکەینەوە تا پێویستی دڵ بە ئۆکسجین کەمتر ببێتەوە ، ئەمەش لە ڕێگەی دەرمانەکانی (B blockers) و (CCBs) ەوە ، بۆیە لەم کاتەدا بێتا بلۆکەرەکان هێڵی یەکەمن لە چارەسەری (classic angina) یان (angina effort) دا چونکە هەڵدەستن بەکەم کردنەوەی ئیشی دڵ کە بریتییە لە گرژبوونی دڵ و ژمارەی لێدانەکانی دڵ .

ئەی دۆزی بێتا بلۆکەرەکان بۆ حاڵەتەکانی (angina) چۆن چۆنییە ؟

وەڵام / وەک پێشتر پرسیار کرا دۆزی نایترەیتەکان بۆ چارەسەری ئەنجاینا چەندە و وتمان هەر دۆزێکی بەیتێ ئاساییە بەمەرجێک نەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و دواتر زیادبوونی پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ ، کەواتە دۆزی بێتا بلۆکەرەکان هەرچەند بێت ئاساییە بەمەرجێک

دەبێت دۆزی بێتابلۆکەرەکان بەوشێوەیە بێت کە نەخۆش لە کاتی ئیسراحەتدا لێدانی دڵی لە (٦٠ لێدان/دەقیقە) زیاتر نەبێت و لەکاتێکیشدا کە خۆی ماندوو دەکات یان بە پلیکانێکدا سەردەکەوێت لێدانی دڵی لە (١٠٠ لێدان/ دەقیقەیەکدا) زیاتر نەبێت .

ئایا کام جۆرەی بێتا بلۆکەرەکان باشترینە بۆ چارەسەری (classic angina) ؟

وەڵام / هەموویان وەک یەکن ، بەڵام گروپێکی بێتا بلۆکەرەکان کە ناودەبرێت بە (intrinsic sympathomimetic activity **ISA**) وتمان نیوەی دەرمانەکە ڕیسێپتەری بێتا بلۆک دەکات و لەهەمان کاتیشدا نیوەکەی دیکەی ڕیسێپتەری بێتا چالاک دەکات وەک دەرمانی - **پیندۆلۆڵ** کە ئەگەر بدێت بە نەخۆش نابێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانەکانی دڵ بەشێوەیەکی بەرچاو ، چونکە چەند -**پیندۆلۆڵ** بەیت بەنەخۆش نابێتە هۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا بەشێوەیەکی بەرچاو ، بۆیە باشتر وایە لەم گرووپەی بێتابلۆکەرەکان دوور بکەوینەوە .

ئەی ڕات چۆنە لەبەکارهێنانی بێتا بلۆکەرەکان بۆ نەخۆشێک کە ئەنجاینای هەبێت لە جۆری -prinzmetal or vasospastic or α) (mediated angina ؟

وەڵام / نەخۆشی (prinzmetal or vasospastic α-mediated angina) هیچ کێشەیەکی نییە لە خوێنبەرەکانی دڵدا (coronary arteries) وەک گیران یان ڕەق بوون ، بەڵکو ئەوەی کە هەیە بریتییە لەوەی بۆری کۆرۆنەرییان گرژ دەبێت و کەسەکە لەکاتی ئیسراحەتدا ئازاری سنگی بۆدێت بەهۆی کۆمەڵێک هۆکارەوە کە باسمان کرد ، لەوانە کەسەکە ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن ی زیاترە لە بێتا-دوو ، ماددەی ثرۆمبۆکسانی (TXA2) زۆردەردەدات ، ئەسیتایڵ کۆڵینی ئەو کەسە ناتوانێت هەستێت بە خاوکردنەوەی کۆرۆنەری و لەوانەشە بەپێچەوانەوە هەستێت بە تەسک کردنەوەی کۆرۆنەری ، نەخۆش خۆی ڕیسێپتەرەکانی بێتا-دووی کەمە و ئەگەر ئێمەش بلۆکی بکەین ئەوا بەهۆی زاڵ بوونی ڕیسێپەری ئەلفا-وەنەوە ئەوەندەی دیکە گرژکردنی کۆرۆنەری بۆ زیاد دەکەیت ، چونکە هاوسەنگی هەیە لەنێوان ڕیسێپتەری بێتا-دوو کە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەری کۆرۆنەری دڵ و هەروەها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن کەدەبێتە هۆی گرژبوونی خوێنبەری کۆرۆنەری دڵ و کاتێک کە تۆ بێتا-دوو قوفڵ دەکەیت ئەوا ساحەکە فراوان دەبێت بۆ ئەلفا-وەن و کۆرۆنەری تەنها ڕیسێپتەری ئەلفا-وەنی هەیەو ئەمەش دەبێتە هۆی گرژ بوون و درووستبوونی ئازاری سنگ بەشێوەیەکی زیاتر ، کەواتە بێتابلۆکەرەکان بەهیچ شێوەیەک نادرێت بەوانەی کە (prinzmetal angina) یان هەیە .

ئەی پێت چۆنە دەرمانێک بەین بەنەخۆشی (prinzmetal angina) تا ئەو ئەلفا-وەنە بلۆک بکات و ئیدی ئەوەندە گرژبوون درووست نەکات ؟

وەڵام / نەخێر ئەوە چارەسەر نییە ، چونکە نەخۆشی (prinzmetal angina) هۆکاری گرژبوونی کۆرۆنەرییان تەنها ئەلفا-وەن نییە ، بەڵکو ثرۆمبۆکسانی (TXA2) ی زۆرە و دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆری کۆرۆرنەری جگە لەوەی کە(TXA2) لەهەمانکاتیشدا دەبێتە هۆی چالاکبوونی پلەیتلێتەکان ، وەک وتمان ئەسیتایڵ کۆڵینیش لەوانەیە بەپێچەوانەوە ئیش بکات و لەبری خاوکردنەوەی کۆرۆنەری تەسکبوونەوە درووست بکات ، کەواتە باشترین دەرمان بۆ چارەسەری (prinzmetal angina) بریتییە لە دەرمانەکانی گرووپی (CCBs) واتە بلۆککەرانی چەناڵی کالسیۆم (Calcium channel blockers) ، کەواتە بێتا بلۆکەرەکان دەرمجە یەکە بۆ (classic angina) و بەکارهێنانی قەدەغەیە بۆ (prinzmetal angina) .

وەک پێشتر باسمان کرد بۆئەوەی خۆمان بپارێزین لە (Nitrate tolerance) باش وایە پێکەوە لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان بەکاریان بهێنین و دوانزەکاتژمێری یەکەم یەکێک لە نایترەیتەکان و دوانزە کاتژمێری داهاتوو بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین یان بەپێچەوانەوە ، بەڵام بەکارهێنانی نایترەیتەکان لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان تەنها بۆ ئەوە نییە کە خۆمان لە پێ ڕاهاتن بە نایترەیتەکان بپارێزین بەڵکو کۆمەڵێک سوودی دیکەی هەیە لەوانە :

١- ژمارەی لێدانەکانی دڵ : نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە پەستانی خوێن بێتە خوارەوە (Reflex tachycardia) پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵ ڕوودەدات ، بەڵام بێتا بلۆکەرەکان ڕیسێپتەری بێتا-وەن بلۆک دەکەن لەدڵداو دەبنە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ وەک دەزانین کە لەکاتی ئەنجایناشدا ئێمە دەمانەوێت ئیشی دڵ کەم بکەینەوە کەواتە نایترەیتەکان ئیشی دڵ زیاد دەکەن و بێتابلۆکەرەکان ئیشی دڵ کەم دەکەنەوە بەڵام کاتێک کە پێکەوە بەکاربێن یان گۆڕانکاری ڕوونادات لە ژمارەی لێدانەکانی دڵدا و ئەگەر گۆڕانکاریش ڕوبدات بێتابلۆکەرەکان بەسەر نایترەیتەکاندا زاڵ دەبن و ئەو گۆڕانکارییەش لەبەرژەوەندی بێتابلۆکەرەکانە و لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە .

٢- هێزی گرژبوونی دڵ : ئێمە دەزانین تا گرژبوونی دڵ زیاتربێت ئەوا ئۆکسجینی زیاتری پێویستەو ئێمەش بۆ ئەوانەی ئەنجاینایان هەیە دەمانەوێت پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین کەم بکەینەوە چونکە کۆرۆنەری باش خوێن ناگەیەنێتە دڵ و ئەگەر پێویستی دڵ بۆ ئۆکسجین زیاد بکات و

خوێنیشی باش پێ نەگات ئەوە ئەنجایناو مردنی ئەوبەشەی شانەکانی دڵ بەدوای خۆیدا دەهێنێت ، لەبەرئەوەی نایترەیتەکان دەبنە هۆی پەرچەکرداری زیادبوونی لێدانی دڵ کەواتە گرژبوونی دڵ زیاتر دەکەن و پێویستی دڵ بە ئۆکسجین زیاتر دەکەن ، بەڵام بێتابلۆکەرەکان لێدانی دڵ کەم دەکەنەوەو گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوەو پێویست دڵ بۆ ئۆکسجین کەم دەکەنەوە ، ئەگەر نایترەیتەکان لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان پێکەوە بەکارهێنرا ئەوا یان گۆرانکاری ڕوونادات لە هێزی گرژبوونی دڵدا یان ئەگەر ڕوویدات ئەوا لەبەرژەوەندی بێتابلۆکەرەکان دەبێت و (cardiac contractility↓) گرژبوونی دڵ کەم دەبێتەوە .

٣- ماوەی دایەستۆلیک : وەک دەزانین کە هەموو خوێنبەرەکانی جەستە لە کاتی گرژبوونی دڵدا خوێنیان زۆر بۆدەچێت تەنها خوێنبەری دڵ (coronary artery) نەبێت چونکە لەکاتی گرژبوونی دڵدا ئەو خوێنبەرانەی دڵ کە بەدیواری دڵەوەن پێکەوە لەگەڵ دیواری دڵدا گرژدەبن و زۆر دەرفەتی پڕبوونیان نابێت بەڵام کاتێک کە دڵ خاودەبێتەوە لەو کاتەدا خوێنبەرەکانی دڵیش خاودەبنەوەوەو کۆرۆنەری هەلێکی باشتری دەست دەکەوێت تا پڕ ببێت و هەردەرمانێک ئەم ماوەیە درێژبکاتەوە ئەوا فرسەی زیاتر دەدات بە کۆرۆنەری تا بەشە خوێن و ئۆکسجینی خۆی وەربگرێت و بەپێچەوانەوە هەر دەرمانێک زەمەنی دایەستۆلیک کەم بکاتەوە ئەوا ماوە نادات بە کۆرۆنەری تا باش پڕ ببێت ، وەک دەزانین کە نایترەیتەکان بۆریەکانی خوێن خاو دەکەنەوەو ئەم خاوکردنەوەیە زیاتر خوێنهێنەرەکان دەگرێتەوەو پەستانی خوێن دێتە خوارەوە دەبنە هۆی ئەوەی کە بەهۆی پەرچەکرداری زۆر لێدانی دڵەوە ببنە هۆی ئەوەی کە دڵ خێراخێرا لێ بدات و ئەمەش زەمەنی دایەستۆلیک کەم دەکاتەوە ، کەواتە دەرفەتی کەمتر دەدات بە کۆرۆنەری بۆئەوەی پڕ ببێت و ئەم کاریگەرییەشی زۆر بەهێز نییە لەوەی کە کۆرۆرنەری خوێنی کەم پێ بگات چونکە لەسەرێکی دیکەوە بەهۆی دەردانی نایتریک ئۆکسایدەوە کۆرۆنەریش بەشی خۆی وەردەگرێت لەو خاوبوونەوەیە بەهەرحاڵ بێتا بلۆکەرەکان ئەوتۆزە نەنگەی نایترەیتەکان (کە زەمەنی دایەستۆلیک کەم دەکەنەوە) پینە دەکەن ، چونکە بێتا بلۆکەرەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و بەمەش زەمەنی دایەستۆلیک درێژ دەکەنەوەو ئەگەر لەگەڵ نایترەیتەکاندا پێکەوە بەکاربێن ئەوا هەر گۆڕانکارییەک ڕوویدات بە باری بەرژەوەندی بێتابلۆکەرەکاندا دەشکێتەوەو دەبێتە هۆی زیادکردنی زەمەنی دایەستۆلیک .

٤- پەستانی خوێن : نایترەیتەکان پەستانی خوێن دێننە خوارەوە لە ڕێگەی زیادکردنی (cGMP↑) و خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، بێتابلۆکەرەکانیش بەهەمان شێوە پەستانی خوێن دێننە خوارەوە لە ڕێگەی بلۆککردنی بێتا-وەن کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و (cardiacoutpu↓) ، بەکارهێنانی نایترەیتەکان و بێتا بلۆکەرەکان دەبێتە هۆی زیاتر دابەزاندنی پەستانی خوێن و ئەگەر دۆزێکی ڕێکوپێک لە هەردوو دەرمانەکە نەدرێت بەنەخۆش و دۆزەکەیان زۆربێت ئەوا لەوانەیە ببنە هۆی شۆک بۆیە دەبێت وریابین .

٥- بڕی خوێنی فڕێدراو لە دڵەوە (Cardiac output CO) : نایترەیتەکان دەبنە هۆی باشترکردن و زیادکردنی (CO) ، بێتابلۆپکەرەکانیش دەبنە هۆی کەم کردنەوەی (CO) ، بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان و نایترەیتەکان پێکەوە دەبێتە هۆی ئەوەی کە کاریگەری نەکەنە سەر (CO) .

	نایترەیتەکان بەتەنها	بێتابلۆکەرەکان بەتەنها	نایترەیتەکان پێکەوە لەگەڵ بێتابلۆکەرەکان
١- ژمارەی لێدانی دڵ	↑↑	↓↓	ئەگەر کار بکاتە سەر لێدانی دڵ ئەوا بەباری بێتابلۆکەرەکاندا دەشکێتەوە↓↓ .
٢- هێزی گرژبوونی دڵ contractility	↑↑	↓↓	↓↓
٣- ماوەی دایەستۆلیک بۆئەوەی کۆرۆنەری خوێنی باشتر وەربگرێت	↓↓	↑↑	↑↑
٤- پەستانی خوێن	↓↓	↓↓	↓↓
٥- بڕی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە (cardiac output)	↑↑	↓↓	هیچ کامیان

دەرمانە نوێیەکانی دژی ئەنجاینا

prevent fattyacid oxidation Pfox

1- Trimetazidine (Vastarel®MR)

-ترای مێتازیدین : لە گرووپی ئەو دەرمانانەیە کە ناودەبرێت بە (prevent fatty acid oxidation **pFOX**) ، وەک دەزانین خانەکانی دڵ لە پەیداکردنی ووزەدا لە هەموو خانەکانی دیکەی جەستە جیاوازترە چونکە پێویستی بەوزەیەکی زیاترە و لەبەر ئەمە (60%) پشت دەبەستێت بە میتابۆلیزم کردن یان ئۆکساندنی فاتی ئەسیدە سەربەستەکان (free fatty acids) و بە پرۆسەکەش دەوترێت (Beta oxidation) ، ئەمەش لەبەرئەوەیە کە لەهەڵوەشاندنی فاتی ئەسیدەکان ووزەیەکی زیاتری دەست دەکەوێت ، بەڵام ئۆکسجینێکی زیاتری دەوێت ، فاتی ئەسیدە سەربەستەکان لەناو خانەکانی دڵدا لەلایەن ووزەماڵەکانەوە واتە مایتۆکۆندریاوە هەڵدەوەشێن و (ATP) واتە وزە دەردەپەڕێنن ، ئەو سەرچاوانەی دیکە کە دڵ بەکاری دێنێت بۆ پەیداکردنی وزە کاربۆهایدرەیتەکانە ، واتە گلوکۆز بەڕێژەی (35%) و پێویستی بە بڕێکی کەمتر لە ئۆکسجین هەیە تا وزەکەی پێ بەرهەم بهێنرێت و ئەوەی دیکەش (5%) لە هەڵوەشانی ماددەکانی دیکەوە وەک کیتۆنەکان (keton bodies) و ....هتد .

بەڵام ئەو کەسانەی کە ئەنجاینایان هەیە واتە بڕی خوێنی پێویست ناگات بۆ ئەوبەشەی دڵ کە گیران یان تەسکبوونەوە هەیە لە بۆری کۆرۆنەری (coronary artery) واتە خوێنبەری دڵ ، کاتێک کە خوێن کەم دەڕوات بۆ ئەوبەشەی دڵ کەواتە بڕێکی کەم ئۆکسجینیان پێ دەگات ، لەم کاتەدا فاتی ئەسیدە سەربەستەکان کە دەچنە ناو خانەکانی دڵەوە مایتۆکۆندریا ناتوانێت بیان سوتێنێت و بیانکات بە وزە ، چونکە بڕی ئۆکسجینی پێویستی لەبەردەستدا نییە بۆ سەرگرتنی ئەم پرۆسەیە کە بێتائۆکسیدەیشنە ، کەواتە فاتی ئەسیدەکان دەچنە ناو سایتۆپلازم و کەڵەکە دەبن لەناو سایتۆپلازمی خانەکانی دڵدا ، وەک دەزانین فاتی ئەسیدەکان وشەی ئەسید واتە ترشن و ئەمەش دەبێتە هۆی جۆرێک لە ترش بوون (Acidosis) لە خانەکانی دڵدا و (PH↓) دێتە خوارەوە ، ئەم ترشبوونە دەبێتە هۆی ئەوەی کە کالسیۆمی ناوخانەکانی دڵ کە لە سارکۆپلازمدا خەزن بوون (sarcoplasmic reticulum) ، وەک دەزانین کالسیۆمی ناو سارکۆپلازم هەتا لەوێدابێت هیچ کێشەیەک درووست ناکات بەڵام کاتێک کە بەهۆی ترشبوونەکەوە دەتوێتەوەو دێتە دەرەوە ئەوکات کۆمەڵێک نەهامەتی درووست دەکات ، چونکە کالسیۆم دەبێتە هۆی گرژبوونی خانەکانی دڵ لەم کاتەدا (cardiac contractility↑) بەبێ ئەوەی ئەم گرژبوونە سوودی هەبێت ، کاتێک کە خانەکانی دڵ گرژبوونی زیاتر بەخۆیانەوە دەبینن و ئۆکسجینیش کەمە ئەوکاتە خانەکانی دڵ دەمرن و کەسەکە تووشی جەڵتە دەبێت (myocardial infarction **MI**) و هەر ئەم هۆکارەشە کە ئەوانەی ئەنجاینایان هەیە ناوە ناوە تووشی جەڵتە دەبن ، لێرەدا ڕۆڵی ئەم دەرمانە نوێیانە دەردەکەوێت کە هەڵدەستن بە ڕێگری کردن لە ڕۆشتنە ناوەوەی فاتی ئەسیدە سەربەستەکان بۆ ناو خانەکانی دڵ و ئەمەش وادەکات کە خانەکانی دڵ تووشی ترشبوون نەبن و کالسیۆمی خەزنکراوی ناو سارکۆپلازم نەیەتە دەرەوەو ببێتە هۆی گرژبوونی بێ سوود و مردنی خانەکانی دڵ ، لە هەمانکاتدا کە فاتی ئەسیدەکان ناتوانن بێنە ناوەوە ئەوا خانەکانی دڵ هەموو سەرچاوەی بەرهەمهێنانی وزەکەیان دەگۆڕن لە فاتی ئەسیدەکانەوە بۆ کاربۆهایدراتەکان کە پێویستی بە بڕێکی کەمتر ئۆکسجین هەیە بۆئەوەی بسوتێنرێت لەلایەن خانەکانی دڵەوە و بەم پرۆسەیەش دەوترێت (Metabolic switch) ، کەواتە ئەم دەرمانانە دەڵێن بە فاتی ئەسیدەکان بێ زەحمەت خانەکانی دڵ پێویستیان بە تۆ نییە چونکە ئەرکت گرانەو لەبری تۆ گلوکۆز دەسوتێنین چونکە پێویستی بە ماندوبوونی زۆر نییە ، بەڵام وەک دەزانین ئەو وزەیەی کە لە میتابۆلیزمی کاربۆهایدرەیتەکانەوە واتە لەگلوکۆزەوە دەردەپەڕێت کەمترە لەو وزەیەی کە لە هەڵوەشانی فاتی ئەسیدەکانەوە بەرهەم دێت ، بۆ وەڵامی ئەمە ئێمەش دەڵێین خۆ هەر بەتەنها دەرمانەکانی (pFOX) بەکارناهێنین بەڵکو لەگەڵیشیاندا دەرمانی بێتا بلۆکەرەکان بەکاردێنین کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ و پێویستی دڵ کەم دەکاتەوە بە ئۆکسجین و هەروەها وزەی کەمتریشی پێویست دەبێت ، کەواتە ئێمە ئەو بڕە کاربۆهایدرەیتەمان بەسە کاتێک کە بێتابلۆکەر بەکاربهێنین .

-ترای مێتازیدین : دەبێتە هۆی ئەوەی کە فاتی ئەسید نەیەتە خانەکانی دڵەوەو ئەمەش ترشبوون ڕوونادات و کالسیۆمی ناو سارکۆپلازم ناتوێتەوەو ببێتە هۆی ئەوەی کە گرژبوونی بێ سوود بەرهەم بێت و پارێزگاری لەگرژبوونی دڵ دەکەن (preserve contractile function) بەمەش خانەکانی دڵ لەمردن و (cell necrosis) دەپارێزێت ، کەواتە **ـترای مێتازیدین** (cytoprotective)ە واتە خانەکانی دڵ دەپارێزێت لە کالسیۆمی ناو سارکۆپلازم .

دەرمانەکانی ئەم گرووپە هیچ کاریگەریەکیان نییە لەسەر زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ (Heart rate) و هیچ کاریگەریەکیشیان نیە لە زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن (blood flow) بۆ شانەکانی دڵ وەکو دەرمانەکانی دیکەی دژە ئەنجاینا ، بەڵکو ئەمان لەسەر میکانیزمی سێیەم ئیش دەکەن کە میتابۆلیزمە ، کەواتە گەر پرسیار کرا دەرمانێک کە دژەئەنجاینایەو پەیوەندی نییە بەزیادکردنی ڕۆشتنی خوێن و ئۆکسجین بۆ شانەکان و زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ئەوە مەبەست پێی دەرمانەکانی گرووپی (pFOX) ە .

دۆزی ـترای مێتازیین : (٢٠ مگم ڕۆژی (٣ جار) لەگەڵ نان خواردندا ، یان (٣٥ مگم) ڕۆژی (٢ جار) لەگەڵ نان خواردندا.

قەدەغەبوونی بەکارهێنان : -ترای مێتازیدین نابێت بەکاربێت بۆئەوانەی کە لەرزۆکیان هەیە (parkinsons disease) و ئەوانەی کە پەککەوتنی گورچیلەکانیان هەیە (Renal impairment) .

کاریگەری لاوەکی : گێژبوون و هەست کردن بەوەی کە دەکەویت (Dizziness) ، سەرئێشە ، ئازاری ناوسک ، سکچوون ، دڵ تێکهەڵاتن ، هەرس نەکردنی خواردن (Dyspepsia) ، ڕشانەوەو حەساسیەت .

Na^+Channel blocker + prevent fattyacid oxidation Pfox
2 -Ranolazine (Ranexa®)

-ڕانۆلازین : ئەویش وەکو **-ترای مێتازیادین** ڕێگری دەکات لەوەی فاتی ئەسیدە سەربەستەکان بێنە ناو خانەکانی دڵەوە ، واتە ڕێگری دەکات لە ئۆکسانی فاتی ئەسیدە سەربەستەکان و هەروەها بێتا ئۆکسیدەیشن (prevent betaoxidation) ، بەڵام ئەمە میکانیزمی سەرەکی **-ڕانۆلازین** نییە ، بەڵکو میکانیزمی سەرەکی **-ڕانۆلازین** بریتییە لەوەی کە ڕێگە نادات سۆدیۆم بێتە ناو خانەکانی دڵەوە .

وەک بیرتان بێت لە بەشی (Hypertension)دا و باسی جۆرەکانی چەناڵی کالسیۆمیدا باسی کالسیۆمی ناو سارکۆپلازم کراو وتمان { ئەگەر سۆدیۆم (Na) بچێتە ناو هەرجۆرە خانەیەکی ماسولکە لووسەکانەوە دەبێتە هۆی بەرەڵابوونی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازمی ناو خانە ، هەندێک جار زۆر هاتنە ناوەوەی سۆدیۆم و دەرنەچونی سۆدیۆم لە ناو خانەدا دەبێتە هۆی خاڵی بوونەوەی کالسیۆمی ئەمبار کراوی ناوخانە و ئەو دەرمانانەی کە ئەمە درووست دەکەن وەک دەرمانی **-سەکسینایڵ کۆلین** یان ئەلفا ئەگۆنیست و ...هتد کە دەبنە هۆی و درووستبوونی (malignant hyperthermia) و نەخۆش تای بەرزدەبێتەوە ، چارەسەریش بریتییە لە داخستنی چەناڵی کالسیۆمی سەر سارکۆپلازمی ناو خانە ئەوەش بە دەرمانی **- دانترۆلین** (-Dantrolene) } .

وەک دەزانین کە شوێنی سۆدیۆم بەشێوەیەکی سەرەکی لە دەرەوەی خانەدایە و کاتێک کە چەناڵی سۆدیۆم دەکرێتەوە ئەوا سۆدیۆم لەدەرەوەی خانەوە دێتە ناو خانە ، بەپێچەوانەی پۆتاسیۆم کە لەناوەوەی خانەوە بۆ دەرەوەی خانە دەچوو ، کاتێک کە بە ڕادەیەکی زۆر سۆدیۆم هەتە ناو خانەکانی دڵەوە ئەوا دەبێتە هۆی بەرەڵاکردنی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازم ی ناو خانەکانی دڵ و کە کالسیۆمیش زیادبوو ئەوا دەبێتە هۆی گرژکردنی خانەکانی دڵ (cardiac myocyte contractility↑) و زیاد کردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، دەرمانی **-ڕانۆلازین** هەڵدەسێت بە بلۆککردنی چەناڵەکانی سۆدیۆم و لەوڕێگەیەوە بە ناڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازمی ناو خانە و جیاواز لە بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم کە ڕاستەوڕاست ناهێڵن کالسیۆم لە ناو سارکۆپلازمدا بێتە دەرەوە بەهۆی داخستنی چەناڵی کالسیۆمی سەر سەرکۆپلازم ، کەواتە -ڕانۆلازینیش ناو دەبرێت بە پارێزەری خانە (cytoprotective) ، چونکە هەردەرمانێک ببێتە هۆی ئەوەی کە کالسیۆمی سەر سارکۆپلازم نەیەتە دەرەوە ئەوە خانە دەپارێزێت لە مردن و (Necrosis) .

دۆزی -ڕانۆلازین : (٥٠٠ مگم) ڕۆژی (٢ جار) و بەپێی پێویست دەتوانرێت دۆزەکەی زیادبکرێت بۆ (١گم) ڕۆژی (٢ جار) و ئەوپەڕی دۆز بریتییە لە (٢گم /لەڕۆژێکدا) .

کارلێکی -ڕانۆلازین لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا : ئەوانەی کە بلۆکی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر دەکەن لە جۆری (**Cyp3A** inhibitors) وەک **-ڤێراپامیل** ، **-دایڵیتیازێم** ، **-فلوکۆنازۆل** ، **-ئێریثرۆمایسین** و سندی ، ئەوانەی کە بلۆکی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر دەکەن لە جۆری (**Cyp2D6** inhibitors) وەک دژە خەمۆکیەکانی (Tricyclic antidepressant) کە دەکاتە گروپی ترپیتیلینەکان وەک **-ئامی ترپیتیلین** و ...هتد دەبنە هۆی زیادکردنی کاریگەری **-ڕانۆلازین** .

کاریگەری لاوەکی ڕانۆلازین : سەرئێشە دڵ تێکهەڵاتن و قەبزبوون ، گێژبوون و هەست کردن بەوەی کە دەکەویت (Dizziness) ، درێژکردنەوەی ماوەی نێوان (QT) لە هێڵکاری دڵدا ، واتە ماوەی گرژبوونی سکۆڵەکان زیاد دەکات و نابێت بەکاربێت لەگەڵ ئەودەرمانانەی کە هەمان ئیش دەکەن .

-ڕانۆلازین بۆ ژنانی دووگیان دادەنرێت بە کاتیگۆری (C) ، ئەگەر دەرمانێک نوسرابوو ئەم دەرمانە کاتیگۆری (C) یە واتە لێکۆڵینەوە کراوە لەسەر ئاژەڵ کە کاریگەری نەویستراوی هەبووە بۆ بێچووەکەی سکی ، بەڵام لێکۆڵینەوەی پێویست و تەواو نەکراوە لەسەر مرۆڤ کە ئایا ئەم دەرمانە بێ مەترسیە یان نا بۆیە دەتوانرێت سوود و زیانی دەرمانەکە بەراورد بکرێت و ئەگەر سوودەکەی زیاتربوو ، واپێویستی کرد کە دایکی دووگیان بەکاری بهێنێت ئەوا لەم کاتەدا دکتۆرەکە سەرپشکە کە کام بڕیار دەدات .

Potassium channel opner
-**Nicorandil** (Randil®)

-نیکۆراندیل : نیکۆراندیل دێتە ناو خانەکانی دڵەوە (cardiac myocytes) و هەڵدەستێت بە کردنەوەی چەناڵی پۆتاسیۆم (potassium K^+ channel opner) ، وەک دەزانین کە شوێنی پۆتاسیۆم بەزۆری لەناو خانەدایە (mainly intracellular) و کاتێک کە چەناڵی پۆتاسیۆم بکرێتەوە ئەوا پۆتاسیۆم لە ناوەوە بەرەو دەرەوە دەڕوات ، پێشتر وتمان پۆتاسیۆم هۆکارێکە بۆ ئارامگرتن و جێگیربوونی خانەو وەک (cell stabilizer) دەور دەبینێت ، کاتێک کە پۆتاسیۆمی ناو خانە کەم دەبێتەوە ئەوا خانەکە جێگیری لەدەست دەدات بەرەو سالب بوون دەڕوات ، واتە (Hyperpolarization)دەبێتەوەو بەمەش خانەکە خاودەبێتەوە (relaxation) ، چونکە ڕۆشتنە دەرەوەی پۆتاسیۆم بەبەردەوامی دەبێتە هۆی ناچالاک کردنی پەمپی کالسیۆمی سەر خانەکە واتە (inactivates voltage-gated calcium channel) ، ئەگەر چەناڵی پۆتاسیۆم بکرێتەوە لە بۆریەکانی خوێندا ئەوا بۆریەکانی خوێن خاودەبێتەوە بەبەڵگەی ئەوەی کە دەرمانی **-مینۆکسیدیڵ** چەناڵی پۆتاسیۆمی دەکردەوە لە خوێنبەرەکانداو بەمەش خوێنبەرەکان خاودەبوونەوەو فراوان دەبوون (Arterial relaxation)، بەڵام دەرمانی نیکۆراندیل چەناڵی پۆتاسیۆمی لە خانەکانی دڵدا دەکاتەوە نەک لەبۆریەکانی خوێنداو بەمەش خانەکانی دڵ خاودەبنەوەو ئیسراحەت دەکەن (cardiac myocyte relaxation) ، کەواتە خانەکانی دڵ خاودەبنەوە بە میکانیزمێک کە جیاوازترە لە میکانیزمی بێتابلۆکەرەکان کە بێتا-وەنیان بلۆک دەکرد و هەروەها **-ڤیراپامیل** کە چەناڵی کالسیۆمی بلۆک دەکرد لە خانەکانی دڵدا .

میکانیزمی دووەمی **-نیکۆراندیل** وای بۆ دەچن کە نزیکە لە نایترەیتەکانەوەو دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید و دەبێتە هۆی زیادکردنی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (CGMP↑) ، کەواتە **-نیکۆراندیل** لەگەڵ نایترەیتەکاندا لە یەک میکانیزمدا یەک دەگرنەوەو هاوبەشن کە ئەویش دەردانی نایتریک ئۆکسایدە ، کەواتە قەدەغەیە بەکارهێنانی نیکۆراندیل چ لەگەڵ نایترەیتەکان و چ لەگەڵ ڤیاگرادا (**Seldenafil-**)، وەک دەزانین ڤیاگرا بەڕێگایەکی جیاوازتر لە دەردانی نایتریک ئۆکساید هەڵدەستێت بەزیادکردنی (CGMP) .

دۆزی -نیکۆراندیل : (١٠ مگم) ڕۆژی (٢ جار) و دەتوانرێت دۆزەکە زیاد بکرێت ئەگەر پێویستی کرد ، ئەوپەڕی دۆز بریتییە لە (٣٠ مگم ڕۆژی (٢ جار) .

کاریگەری نەویستراوی -نیکۆراندیل : سەرئێشە ، گێژبوون و هەست کردن بەوەی کە دەکەویت (Dizziness) ، سووربوونەوەو پەرچەکرداری زۆربوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ئەویش بەهۆی ئەوەی کە **نیکۆراندیل** وەک نایتریک ئۆکساید ئیش دەکات .

بلۆککەرانی (SA node)
-**Ivabradine** (Procoralan®)

- ئیڤابرادین : کاتێک کە دەوترێت برادین ئەوا نزیکە لە (bradycardia) ، چونکە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، هەرخانەیەک لە خانەکانی جەستە دەرگای تایبەتی هەیە بۆ هەر ئایۆنێک لە ئایۆنەکانی سۆدیۆم ، پۆتاسیۆم و کالسیۆم و .....هتد ، بەڵام دەرگایەکی ناوازەو گاڵتەجاڕ هەیە پێی دەوترێت (funny channel) و هەڵدەستێت بەکردنە ژوورەوەی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم پێکەوە ، ئەم چەناڵە گاڵتەجاڕییە بەشێوەیەکی زۆر زۆر لە خانەکانی (SA node) دا هەیە لە دڵدا و دەرمانی **-ئیڤابرادین** هەڵدەستێت بە بلۆککردنی ئەم چەناڵە گاڵتەجاڕە و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە لێدانی دڵ زۆر زۆر کەم بێتەوە (severe bradycardia) ، هەمان چەناڵی (funny channel) لە تۆڕەی چاو (Retina) یشدا هەیەو **-ئیڤابرادین** ئەمیش بلۆک دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە چاوت زۆر هەستیاربێت بەڕووناکی و ڕووناکی بەشێوەیەکی زۆر بەهێزترو بریقەدارتر ببینیت و توانای ئەوەت نەبێت سەیری بکەیت و بەمەش دەوترێت (luminous phenomena) ، -ئیڤابرادین بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە ئەنجاینای جێگیر و درێژخایەنیان هەیە ، **-ئیڤابرادین** دەتوانرێت بەکار بهێنرێت بۆ ئەو کەسانەی لێدانی دڵیان ڕێکەو ناتوانن بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنن ، واتە دەتوانرێت لەبری بێتا بلۆکەرەکان بەکاربهێنرێن ، هەروەها دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لەگەڵ بێتابلۆکەرەکاندا لەکاتێکدا کە بێتابلۆکەرەکان کاریگەرییەکی ئەوتۆیان نەبێت بەتەنها .

دۆزی -ئیڤابرادین : (٥ مگم) ڕۆژی (٢ جار) ، **دۆزی بەردەوام :** (٧,٥ مگم) ڕۆژی (٢ جار) و ئەگەر لەماوەی (٣ مانگدا) سوودی نەبوو ئەوا دەبێت دەرمانەکە بوەستێنرێت .

کاریگەری نەویستراو : بینینی ڕووناکی بەشێوەیەکی زۆر بریقەدار ، بلۆککردنی گواستنەوەی کارەبا لەنێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا لەجۆری یەکەم (First degree AV block) ، گێژبوون و هەست کردن بەوەی کە دەکەویت (Dizziness) ، تەڵخ بوونی بینین .

کارلێکی - ئیڤابرادین لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا : بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئەنزیمی مایکرۆسۆمی جگەر لە جۆری (Cyp3A4 inhibitors) وەک دەرمانەکانی -فلوکۆنازۆڵ و دژە زیندەکانی وەک **-ئیریثرۆمایسین** ، دژەڤایرۆسەکانی وەک **-رایتۆنافیر** ، **-نێلفینافیر و -ئەسایکلۆڤیر** دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرمانی -ئیڤابرادین بۆ ماوەیەکی زیاتر بمێنێتەوە لە جەستەدا ، هەروەها نابێت بەکاربێت لەگەڵ **-ڤیراپامیل** و **-دایڵیتیازێم** ، **-ئیڤابرادین** نابێت بەکاربێت لەگەڵ دەرمانەکانی (ACEIs) چونکە مەترسی زۆری (Angiodema) ی لێدەکرێت و نابێت هەرگیز پێکەوە بەکاربهێنرێت .

بەکارهێنانی ئەو دەرمانانەی کە دژی چالاکبوونی پلەیتلێتن لەکاتی ئەنجایادا

ئەسپرینی منداڵ : واتە دەتوانرێت **ئەسپرین** بە دۆزی (٧٥-١٠٠) مگم رۆژانە بەکاربهێنێت و کۆمەڵێک دەرمانی دیکەی لەم شێوەیە لەبەشی خوێن و پێکهاتەکانیدا انشاءالله باسی دەکەین وەک **کلۆپیدۆگریل** و ...هتد .

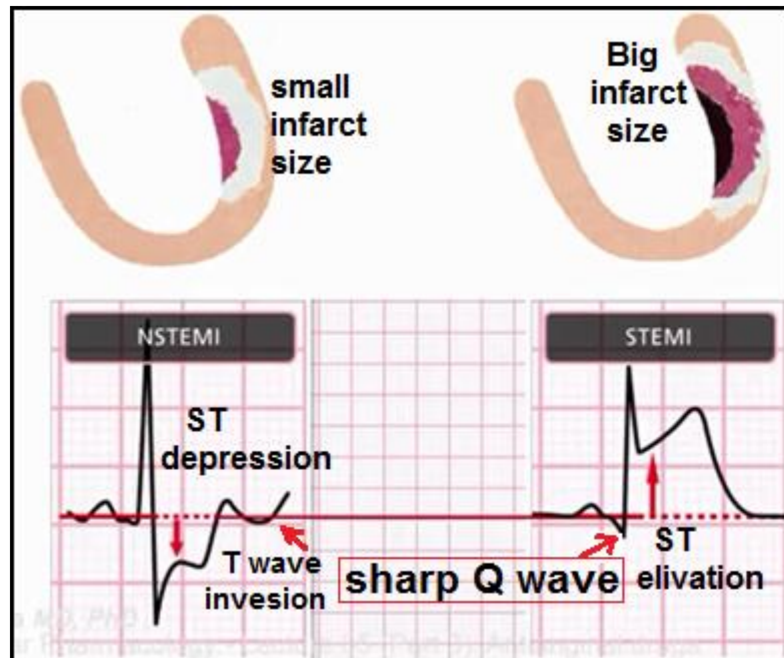
ئەم خشتەیەی خوارەوە دەری دەخات کە لەکام دەرمان دوور بکەوینەوە لە کاتی ئەنجایادا بەپێی دۆخی نەخۆشەکە :

ئەنجاینا +	دەرمانە قەدەغەکراوەکان	ئەو دەرمانانەی کە باشن
ڕەبوو یان تەنگەنەفەسی (bronchial asthma)	بێتابلۆکەرەکان چونکە بێتا-دوو بلۆک دەکەن لە سیەکاندا	کالسیۆم چەناڵ بلۆکەرەکان ، بەتایبەت **ڤێراپامیل** ، نایترەیتەکان
پەککەوتنی دڵ (Heart failure)	بێتابلۆکەرەکان جگە لە (بیزۆپرۆلۆڵ ، -میتۆپرۆلۆڵ ، -نێبیڤۆلۆڵ و-کارڤێدیلۆڵ) ، **ڤێراپامیل** چونکە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی هێزی گرژکردنی دڵ ، **نیفیدیپین** باش نییە بەهۆی ئەوەی ماوە کورتە و دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ.	نایترەیتەکان ، -ئەملۆدیپین .
پەستان بەرزەکان (Hypertension)	نایترەیتەکان دەتوانرێت بەکاربێن بەڵام زۆر بەسوود نین چونکە پەستانی خوێن بۆ ماوەیەکی کاتی دێننە خوارەوە پێ ڕاهاتن درووست دەبێت	هەر دەرمانێک کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئێشی دڵ ئەوا هەردوو ئێشەکە دەکات و ئەنجایناو بەرزی پەستانی خوێن چارەسەر دەکات
نەخۆشی شەکرە	بێتابلۆکەرەکان چونکە بلۆکی گلوکاگۆن دەکەن و ڕێگری لە دەردانی ئینسۆلین دەکەن هەروەها نیشانەکانی دابەزینی شەکر وەک زیادبوونی لێدانی دڵ کەم دەکەنەوە ، **ڤێراپامیل** دەبێتە هۆی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم لە پەنکریاسدا و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی دەردانی ئینسۆلین	ئەملۆدیپین ، نایترەیتەکان

چارەسەری (Acute coronery syndrome)

ئەگەر کەسێک حەبی **-نایترۆگلیسرینی** بەکارهێنا (٥ دەقیقە جارێک) تا (٣ حەپ) و ئازارەکەی هەر وەک خۆی بوو ئەوە لەوانەیە کەسەکە تووشی (Acute coronary syndrome) بووبێت بەهۆی گیرانی تەواوەتی یان نزیکەی (70%) بۆری کۆرۆنەری و هێڵکاری دڵی بۆ دەکرێت و ئەگەر پارچەی (S-T) بەرزبوونەوەی بەخۆوە بینی واتە (ST elevation myocardial infarction **STEMI**) و هەروەها شەپۆلی (Q) زۆر جوان دەرکەوتبوو لەم کاتەدا واتە بەشێکی زۆری خانەکانی دیواری دڵ مردوون قەبارەی شوێنە مردووەکە زیاترەو ئەستورترە ، بەڵام ئەگەر هێڵکاری دڵ بەشێوەیەک بوو کە پارچەی (S-T) دابەزی بوو بۆ خوارە دیارە ئەوکات بەشێکی کەمی خانەکانی دیواری دڵ مردوون و قەبارەی مردنەکە کەمەو هەروەها ئەستوریەکەشی کەمە و نیشانەکانی بریتییە لەوەی کە ئازاری سنگت بۆدرووست دەبێت و دەگاتە چەناگەی چەپ و باڵی چەپ و زیاد لە (١٥ دەقیقە) دەخایەنێت و لە هەمان کاتدا ئەنزیمی ترۆپۆنین کە تایبەتە بەخانەکانی دڵ و لە ناو خانەکانی دڵدایە لەکاتی جەڵتە یان بریندابوون و مردنی خانەکانی دڵدا خانەکانە مردووەکان ئەم ئەنزیمە فڕێ دەدەنە سووڕی خوێنەوەو ڕێژەکەی بەرزدەبێتەوە ، لەم کاتەدا دەبێت نەخۆش بخرێتە ژێر چاودێری وردەوە یان قەستەرەی بۆ بکرێت وگیرانەکەی بۆ بەربدرێت و ئەگەر لەماوەی (٢٤ کاتژمێر)دا بۆی بکرێت باشترە و تا زووتر بۆی بکرێت واتە لە ماوەی کاتژمێرێکدا یان دووکاتژمێردا ئەوە زۆر زۆر باشترە بەڵام دوای (٢٤ کاتژمێر) ئیدی دەتوانرێت دەرمانی پێ بدرێت لە بری قەستەرەو قەستەرەکەی بۆ بکرێتە کاتێکی دیکەوە ، هەروەها کاتێک کە دەست ناگات بە قەستەرەو لە کاتی تووشبوون بە جەڵتەی دڵ ئەوا ئەم دەرمانانەی پێ دەدەین : **(MONAHTSCT)**

١- پیتی (M) واتە (morphen-) مۆرفین بۆ مۆرفین ؟ چونکە **مۆرفین** پێی دەوترێت (narcotic analgesic) نارکۆتیک واتە هۆشبەر یان موخەدیر ، **مۆرفین** ئازارشکێنێکی زۆر بەهێزەو دەبێتە هۆی نەهێشتنی ئازاری سنگی نەخۆش چونکە ئازاری جەڵتەی دڵ ئازارێکی زۆر توندە ، **-مۆرفین** دەبێتە هۆی دڵخۆشکردنی نەخۆش (Euphoria) و ئەوەی لەبیر دەباتەوە کە تۆزێکی دیکە دەمرێت ، چونکە ئەوانەی کە جەڵتەی دڵیان تووش دەبێت وا هەست دەکەن ئیدی کۆتایی ژیانیانەو گیانیان دەردەچێت ، ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی تەوژمی سیمپەثاوی و زیادبوونی لێدانی دڵ و ئەرەقکردنەوەو شڵەژان ، ئەمەش کارێکی باش نییە بۆیە ئەمپولی **-مۆرفین** خۆی (10mg) ی تێدایە بەڵام ئێمە نیو ئەمپول واتە (٠,٥ مگم) **مۆرفینی** بۆ دەکەین بە **(IV)** و ئازارو شڵەژان (pin & stress↓) ناهێڵێت و تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوە ، سەرەرای ئەمانە **-مۆرفین** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان ، ئەوکات خوێنهێنەرەکان دەتوانن برێکی زیاتر خوێن لەخۆیان بگرن و دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گەڕانەوەی خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە بۆ گوێچکەڵەی ڕاستی دڵ و ئیدی خوێن



پەنگ ناخواتەوە لە گوێچکەڵەی ڕاستداو بەمەش پەرچەکرداری بەین بریج ریفلێک (bain bradge reflex) ڕوو نادات و پری لۆد کەم دەبێتەوە ، وەک باسکرا کاتێک کە خوێنێکی زۆر لە خوێنهێنەرەکانەوە دێنە گوێچکەڵەی ڕاستەوە ئەوا گوێچکەڵەی ڕاست تووشی کشان دەبێت و سیگناڵ دەنێرێت بۆ مێشک ، مێشکیش وەڵام دەداتەوەو فرمان دەکات بەزیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ کە ئەمە بۆ نەخۆشی ئەنجاینا دیسان کارێکی باش نییە ، کەواتە **مۆرفین** ← venous return↓ ← preload↓ ← ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەکاتەوەو ئیدی دڵ پێویستی بە ئۆکسجینێکی کەمتر هەیەو ئەگەر مردن ڕووی دابێت لە دیواری خانەکانی دڵدا ئەوا ئیدی بە بەکارهێنانی **-مۆرفین** قەبارەی خانە مردووەکان زیاد ناکات .

بەڵام تێبینییەکی گرنگ / ئەو لقەی کۆرۆنەری کە خوێن بە بەشی خوارەوەی دڵ و دیواری جیاکەرەوەی سکۆڵەکان (septum) دەدات ئەگەر گیران تیایدا ڕوویدات ئەو کات بەمە دەڵێن (inferior MI) ، کەواتە لەم کاتەدا خانەکانی دیواری (septum) یش خوێنی باش بۆ ناچێت ، وەک دەزانین لە دیواری سێپتەمدا هەردوو گوزەری هیس هەیە (bundle of His) و کارەبا لە (AV node) وە دەگوازنەوە بۆ سکۆڵەی ڕاست و چەپی دڵ ، بەڵام بەهۆی کەم بوونەوەی ڕۆشتنی خوێن بۆ سێپتەم ئەوا ئەو دوو گوزەرەی هیسیش بەباشی تەزووەکە نادەن بە سکۆڵەکان و بەمەش لێدانی دڵ خاودەبێتەوە ، ئەمەش ئەو نهێنییەیە کە هەندێک نەخۆشی ئەنجاینا کاتێک تووشی جەڵتەی دڵ دەبن لێدانی دڵیان کەم دەبێتەوە ، لەم کاتەدا

هەموو دەرمانەکانی دژە ئەنجاینا کە ببنە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ نابێت بە هیچ شێوەیەک بدرێت بە نەخۆش ، چونکە لەم کاتەدا سێپتەم خوێنی بەباشی بۆناچێت و بەوهۆیەوە گوزەرەکانی هیس باش کارەبا نادەن بە سکۆڵەکان و لێدانی دڵی کەمە و تۆش دەرمانێکی بەیتێ وەک بێتا بلۆکەرەکان یان -مۆرفین و -ڤێراپامیل ئەوا ئەوەندەی دیکە لێدانی دڵی کەم دەکەیتەوەو ئەگەری دەبێت نەخۆش دڵی بوەستێنێت ، کەواتە ئەگەر کەسێک (MI) تووشبووبوو لەهەمان کاتدا لێدانی دڵی کەم بوو ئەوە دیارە کە جەڵتەکەی لە جۆری (inferior MI) و بەهێڵکاری دڵ و دوانزە لیدەکە دەتوانرێت ئەم جۆرانەی (MI) جیا بکرێتەوە واتە (anterior MI posterior MI , inferior MI) .

لەکاتی (inferior MI) دا لەبری مۆرفین کە دەبێتەهۆی چالاککردنی ڤەیگەس نێرڤ و لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە دەبێت چی بەکاربێنین ؟

وەڵام / دەرمانی **-مۆرفین** بەکاردێت بۆ هەموو جۆرە جەڵتەیەکی دڵ جگە لە جۆری (inferior **MI**) و بۆ ئەم جۆرەیان دەرمانێکی دیکە هەیە هاوشێوەی **-مۆرفینە** بەڵام لێدانی دڵ خاو ناکاتەوەو پێی دەوترێت **(Pethedine®) = (-Meperidine)** ، **-مێپێریدین** ئازاری جەڵتە دەشکێنێت و جەو دەدات بەنەخۆش و لەهەمان کاتیشدا نابێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ ، بەڵکو بەپێچەوانەوە -میپێریدین **هەڵدەسێت بە بلۆککردنی دەماری ڤەیگەس نێرڤ و وەک ئەترۆپین ئیش دەکات** و ئەو کەم بوونەوەی لێدانی دڵە چارسەر دەکات کە بەهۆی جەڵتەی سێپتەم و کەم بوونەوەی گەیاندنی کارەبا لە گوزەری هیسەوە بۆ سکۆڵەکان ڕووی داوە ، لە بەشی ئەو دەرمانانەی کە کاردەکەنە سەر مێشک ان شاء الله باسی کۆمەڵێک دەرمان دەکرێت کە هاوشێوەی **-مۆرفینن** و نابێت ببەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە (inferior **MI**) یان هەیە .



٢- پیتی (O) واتە ئۆکسجین : ئەو نەخۆشانەی کە جەڵتەی دڵیان هەیە زۆر پێویست بە ئۆکسجین ناکات مەگەر ئەو ساتە نەبێت کە بە ئامێری (pulse oximeter) سەیر دەکەین ئۆکسجینەکەی دێتە خوار (90%) ئەوکاتە پێویست دەکات ئۆکسجینی بەینێ هەر چەند بە تێوری کەسەکە خانەکانی دڵی ئۆکسجینی کەم پێ دەگات و پێویستی بە ئۆکسجینە هەتا خانەکان نەمرن و ئەمە ڕاستە ، بەڵام لێکۆڵینەوە کراوە لە نزیکەی (١٠٠٠٠٠) کەسدا دەرکەوتووە ئەوانەی ئۆکسجین وەردەگرن لەگەڵ ئەوانەی کە ئۆکسجین وەرناگرن هەمان شتە و بۆیە تا ڕێژەی ئۆکسجین (90%) بەرەوژوور بێت واتە تێربوونی خوێنبەرەکان بە ئۆکسجین (saturation of oxygen SaO_2) (90%) بەرەوژوور بێت ئەوا کەسەکە پێویستی بە پێدانی ئۆکسجین نییە وەک دەزانین (SaO_2) لە کەسانی ئاساییدا (95 - 100%).

٣- پیتی (N) واتە نایترۆ گلیسرین : -نایترۆگلیسرینی ماوەکورتی پێ دەدەین بە ژێر زمان و دەتوانرێت (٥دەقیقە جارێک) بۆی دووبارە بکرێتەوە تا (٣ دەنک حەپ) ، دوای مردنی ئەوبەشەی خانەکانی دیواری دڵ کە خوێنی بۆ نەڕۆشتووە نایترەیت هەر بەسوودە ، چونکە ڕێگری دەکات لە زیادکردن و گەورەبوونی قەبارەی مردنی خانەکانی دڵ ، دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەری دڵ (coronary artery VD) بەڕێژەی (10%) ، هەروەها دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان بەڕێژەی (90%) و بەمەش (preload↓) کەم دەکاتەوەو دڵ باری سووکتر دەبێت و بڕێکی کەمتر خوێن دەگەڕێتەوە بۆئەوەی پاڵی پێوەبنێت و بەمەش (cardiac work) کەم دەکاتەوە .

٤- پیتی (A) واتە (Antiplatelet) : دەرمانەکانی دژی چالاک بوونی پلەیتلێتەکان دەدرێت بەنەخۆش ، چونکە پلەیتلێتەکان پاش چالاک بوون ئەوجا توپەڵ دەبن ، پلەیتلێت واتە پەرەکەکانی خوێن و کاتێک کە کلۆتێک درووست بووەو بۆرییەکی کۆرۆنەری گرتووە بۆی هەیە ئەم کلۆتە گەورەتر ببێت یان کلۆتی دیکە بەدوای ئەودا دروست ببێت بۆیە دەتوانین دەرمانەکانی **ئەسپرین** (١٦٢- ٣٢٥مگم) کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ثرۆمبۆکسان-ئەی-دوو + **کلۆپیدۆگریل** (٣٠٠ - ٦٠٠ مگم) لەکاتی تووشبوون بە جەڵتەو پاشان **ئەسپرین** بەبڕی (١٠٠ مگم) و هەروەها **کلۆپیدۆگریل** بەبڕی (٧٥مگم) ڕۆژانە بەکاربێت بۆماوەی ساڵێک ، **-کلۆپیدۆگریل** هەڵدەسێت بەوەی کە نەهێڵێت ئەدینۆسین دای فۆسفەیت یەک بگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەری سەر پلەیتلێتەکان و توپەڵ بوون دروست بکات .

٥- (H) واتە (Heparin-) : دەتوانین لە کاتی تووشبون بەجەڵتەی دڵدا - **هیپارین** بەکاربهێنین بە شێوەی (IV) بۆئەوەی کلۆتی دیکە درووست نەبێت ، چونکە هیپارین بلۆکی توپەڵبوونی پلەیتلێت دەکات ، خۆی لەبنەڕەتدا **-هیپارین** بە ژێرپێست دەکرێت بەڵام لەم کاتەدا دۆخەکە ئیمێرجێنسییەو دەتوانرێت ئەمپولێکی هیپارینی (٥٠٠٠ یەکە) واتە (5000 **I.U**) یان دوو ئەمپولی هیپارین واتە (10000 **I.U**) بە (**IV**) بکرێت بۆ نەخۆش و زیاتر -هیپارین دەکرێت بۆ ئەوانەی کە جگەرەکێشن یان قەڵەون و کێشیان زۆرە ، ان شاء الله لەبەشی خوێندا دواتر باسی ئەو دەرمانانە دەکەین کە جێگرەوەی -هیپارینن و باشتریشن لە -هیپارین وەک ئەوەی کەپێی دەوترێت هیپارینی کێشی گەردیلەیی کەمتر (Low molecular weight heparin) .

٦- پیتی (T) واتە (Thrombolytic) یانی توێنەرەوەی کڵۆت : یان توێنەرەوەی ئەو کڵۆتەی کە درووست بووە ، چونکە ثرۆمبۆ واتە کڵۆت ، لایتیک واتە هەڵوەشان ، ئەو دەرمانانەش کە کڵۆت دەتوێننەوە وەک **-ستریپتۆکاینەیزی** ملیۆن ونیوی (**I.U** Streptokinase 1,500,000-) و - یورۆکاینەیزی شەش هەزار یونیت یان یەکە (**I.U** Urokinase 6000) -ستریپتۆکاینەیز هەرزانترە بەڵام **-یورۆکاینەیز** خێراترەو هەردووکیان بە شێوەی دەرزی لێدان دەدرێت لە نەخۆش دەرمانێکی دیکە هەیە کە لەهەردووکیان باشترە پێی دەوترێت Tissue plasmenogine activator) **(TPA** و ڕاستەوڕاست دەچێتە سەر کڵۆتەکە و پلازمین دەکاتەوە بە پلازمینۆجین و کڵۆتەکە هەڵدەوەشێنێتەوە لەماوەی (١-٦ کاتژمێردا) ئەمانە لە بەشی خوێندا باس دەکەین ان شاءالله.

٧- پیتی (S) واتە هێورکەرەوە (sedative) : چونکە ئەوانەی تووشی جەڵتەی دڵ دەبن دەشڵەژێن و وادەزانن تۆزێکی کە گیانیان دەکێشرێت و ئیدی کۆتایی ژیانیانە ، وەک دەزانین ئەگەر گونجا **-مۆرفین**(Morphine-) بەکاربهێنرێت ئەوە کاریگەری زۆر باشە ، چونکە **-مۆرفین** جگە لەوەی هێورکەرەوەیە هەڵدەسێت بە بەرەڵاکردنی هیستامین و هیستامینیش بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوەو (Vassodilation) ئەنجام دەدات ، - **مۆرفین** هەڵدەسێت بە بلۆککردنی گواستنەوەی تەزوی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان (AV conduction↓) و لەکاتی جەڵتەی جۆری (inferior MI) دا نابێت بەکاربهێنرێت چونکە دیواری سێیتەم بەهۆی جەڵتەکەوە توانای گەیاندنی تەزووەکەی لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان کەم دەبێتەوەو **-مۆرفینیش** ئەمە زیاتر دەکات ، بۆیە لەم کاتەدا دەبێت **-پێثیدین** واتە **-میپێریدین** بەکاربهێنین (Pethedine®) کە هەر لەهەمان گرووپەو هەمان ئیشی **-مۆرفین** دەکات بەڵام **-پێثیدین** بلۆکی دەماری ڤەیگەس نیرڤ دەکات و گواستنەوەی تەزوی نێوان گوێچکەڵەکان بۆ سکۆڵەکان زیاد دەکات (AV conduction↑) ، هەروەها **-پێثیدین** کاریگەری کەمترە وەک ئازارشکێن لەچاو **مۆرفیندا** بە نزیکەی (١٠ هێندە) ، گەر جێگرەوەی **-مۆرفین** دەست نەکەوت ئەوکات دەتوانرێت **-دایزێپام** (Diazepam-) بەکاربێت کە لەخێزانی بێنزۆدایەزێپینەکانە ، بەڵام بەمەرجێک بەهێواشی بۆی بکرێت و دەبێت وورییابین چونکە **-مۆرفین و پێثیدین** سەنتەری هەناسەدان لە مێشکدا دادەبەزێنن ، هەرچەند ئەمە دەگمەنەو لەدۆزی ئاساییدا ئەمە ڕوونادات ، بەڵکو لە دۆزی ئەمە ڕوودەدات ، گەر دابەزینی سەنتەری هەناسەدان ڕوویداو کەسەکە ئۆکسجینی هاتە خوارەوەو بەخەبەر نەهات ئەوا دەبێت دەرزی **-ناڵترێکسۆن** (Naltrexone-) ی بۆ بەکاربهێنین و گەر نەگونجا ئەوکات هەناسەدانی دەستکرد (mechanical ventilation) هەتا کاریگەری دەرمانە هێورکەرەوەکە لەسەر سەنتەری هەناسەدان کەم دەبێتەوە .

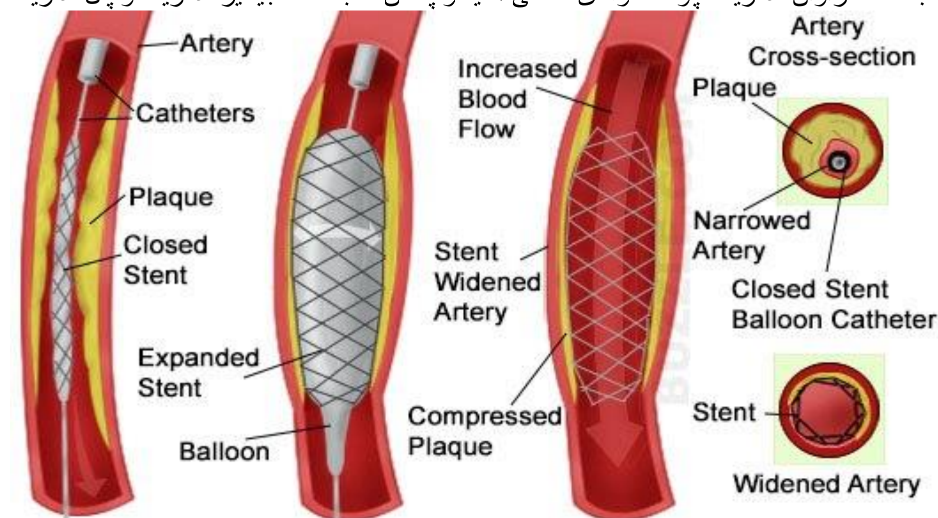
٨- پیتی (CT) واتە (complications Treatment) چارەسەری موضاعەفات و ماکەکانی دوای جەڵتە : کاتێک کەسێک دێتە بەردەست و تووشی جەڵتەی دڵ بووەو پەڵسی نییە و دڵی وەستاوە واتە (cardiac output) سفرە و کەسەکە گیانی تێدانییە بەمە دەوترێت (cardiogenic shock) ، ئەوکات دەتوانیت بە ئامێری (**DC**) کارەبای لێ بەیت و گەر لێدانی بۆ گەڕایەوە ئەوکات دەتوانیت **- دۆبیوتامینی** پێ بەیت (Dobutamine) کە ڕیسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکات لە دڵداو لێدانی دڵ زیاد دەکات ، هەروەها ئەوانەی کە تووشی جەڵتەی دڵ دەبن تووشی نارێکی دەبن لە کارەبای دڵدا (Arrhythmia) و چارەسەرەکەشی دەرمانی **-لیدۆکاینە** (Lidocain-) بە (**IV**) ، وەک دەزانین کە **لیدۆکاین** بەکاردێت بۆ سڕکردنی موضوعی واتە شوێنجێی یان ناوچەیی وەک بەنجی دان بەڵام ئەگەر بە (IV) بکرێت بۆ نەخۆش ئەوا هەرنارێکییەک لە سکۆڵەکاندا هەبێت (ventricular arrhythmia VF) بەهۆی جەڵتەی دڵەوە **لیدۆکاینەکە** چارەسەری دەکات .

کەواتە ئەگەر وترا چارەسەری نارێکی لێدانی دڵ یان سکۆڵەکان (VF) بەهۆی (MI) چییە ؟

وەڵام / خێرا **-لیدۆکاین** هەڵبژێرە ، دەرمانی دیکەش هەیە جگە لە **-لیدۆکاین** وەک **-ئەمایۆدارۆن** (Amiodarone-) کە سوودیان هەیە بەڵام زۆرینەیان دەبنە هۆی دابەزاندنی ئیشی خانەکانی دڵ (Myocardium depression) و لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوە ، کەواتە ئەو دەرمانەی کە نارێکی لێدانی دڵ چارەسەر دەکات بێ ئەوەی ببێتە هۆی دابەزاندنی ئیشی دڵ ئەوە **لیدۆکاینە** .

شەبەکە (Coronary artery Stent) :

بریتییە لە لولەکێکی شێوە شەبەکەو لە ڕێگەی قەستەرەوە دەکرێتە بۆری کۆرۆنەرییەوە دوای بەردانی ئەو خوێنبەرەی کۆرۆنەری کە پێشتر گیرانی تێدا هەبوو یان تەسک بوبوویەوە ، شەبەکەکە دەکرێتە ناو ئەم بۆرییەوەو لە ڕێگەی قەستەرەوەو کە شەبەکەکە گەشتە شوێنی مەبەست لە ڕێگەی باڵۆنێکەوە کە لەناو شەبەکەکەدایە شەبەکەکە فراوان دەکرێت چونکە توانای کشانی هەیە و پاشان شەبەکەکە جێگیر دەکرێت و پاڵ دەنرێت

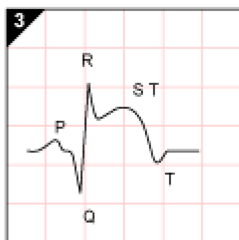


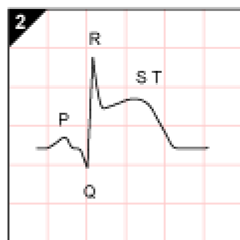
بە بۆرییە تەسکە گیراوەکەوە بۆ دەرەوە تا تەسکبوونەوەکە نامێنێت و دواتر باڵۆنەکە دەفسێنرێتەوەو شەبەکە بە جێگیری دەمێنێتەوە تا بۆرییەکە جارێکی دیکە نەگیرێتەوە ، ئەم شەبەکەیەش کۆمەڵێک کێشەی هەیە لەوانە بۆی هەیە بشکێت یان بەهۆی ئەوەی کە ئەمە تەنێکی نامۆیە خڕۆکە سپیەکان لێی کۆببنەوەو دیسان تۆپەڵ بوون درووست بکەنەوە وەک ئەوەی کە بڵێی بەلخ دەگرێت یان چەوری و کالسیۆم دەنیشێت لەسەری لە ڕێگەی پرۆسەی زۆربوونەوە (proliferation) ، شەبەکەکان چەند جۆرێکیشیان هەیە ، لەوانە شەبەکەی کانزایی کە دەمێنێتەوە (Bare-metal stent **BMS**) ، دواتر ئەمە پێشکەوتنی بەخۆیەوە بینی و شەبەکە کانزاییەکەیان ڕوپۆش کرد بەماددەیەکی دژی کڵۆت بوون و دژی (proliferation) و ئەم ماددەیە وردە وردە لە شەبەکەکەوە دەردەدرێتە ناو کۆرۆنەری و ئیدی دەرمانەکە بۆری کۆرۆنەری دەپارێزێت و کڵۆت دروست نابێت و بەماوەی چەندهەفتەیەک کۆتایی بەو ڕووپۆشە دێت ، بەم جۆرە شەبەکەیە کە بەدەرمان ڕووپۆش کراوە دەوترێت (Drug eluting stent **DES**) ، (eluting) واتە دەی ڕنێت یان دای دەماڵێت ، کارگەی ئەبۆتی ئەمەریکی شەبەکەیەکی نوێی داهێنا بە ناوی (Absorb®) و پێشی دەوترێت (Abbot Vascular Bio Resorbable Vascular Scaffold **BVS**) ئەم شەبەکەیە لە دوای دانانییەوە بە دووساڵ خۆی دەتوێتەوەو هەڵدەمژرێتەوەو تا ئەوکاتەش بۆرییەکە خۆی دەگرێتەوەو وەک ئەوە وایە کە هیچ ڕووی نەدابێت ، تائێستا ڕێکخراوی (FDA) ی پەسەندی نەکردووە و لە ئەمەریکاو یاباندا نییە ، بەڵام لە نزیکەی حەفتا وڵاتدا بەربڵاوە ، شبەکەیکی نوێتر لە ساڵی (٢٠١٣ز)دا لەلایەن شەریکەی (OrbusNeich) درووست کراوەو بە ناوی (Dual therapy stent) و پێشی دەوترێت (COMBO Stent®) ئەم شەبەکەیە لەبری ئەوەی بەیەک جۆر دەرمان ڕووپۆش بکرێت ، ئەمەیان بە دووجۆر دەرمان ڕووپۆش کراوە ، جۆرێکیان وەک ئەوەی پێشوو (antiproliferation) بۆئەوەی بەڵخ نەگرێت و دەرمانی دووەمیس بۆئەوەیە کە خانە ئیندۆثێلیەکان زووتر برینداریەکەیان بە شێوەیەکی ئاسایی چاک ببێتەوەو ئەم ماددەیەش پێی دەڵێن (Endothelial progenitor cell **EPC**) و بە پرۆسەکەش دەوترێت (Genous technology) .

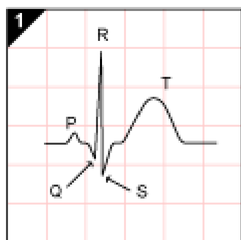
پەرەسەندنەکانی جەڵتەی دڵ بەپێی هێڵکاری دڵ

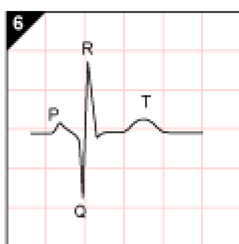
(ECG evolution of myocardial infarction)

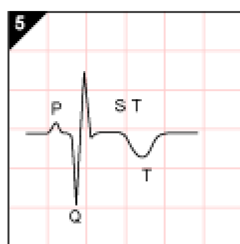
١- کاتێک کەسێک تووشی (MI) دەبێت لە چەند دەقیقەی سەرەتادا هێڵکاری دڵ گۆڕانکاری تێدا دەردەکەوێت بە تیژبوون و جوانتر دەرکەوتنی شەپۆلی (S) بەشێوەیەکی قووڵ و درێژ و تیژ ، وەک لەوێنەی یەکەمدا دیارە .

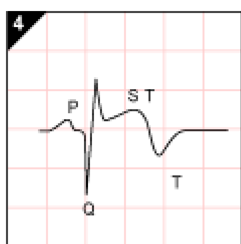












٢ - پاش یەک کاتژمێر لە تووشبوون بە (MI) بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) بەدی دەکرێت کە نیشانەیەکی تایبەتی تووش بوونە بە جەڵتەی دڵ ، وەک لەوێنەی دووەمدا دیارە .

٣- پاش چەند ڕۆژێک شەپۆلی (R) بەرزییەکەی جارانی نامێنێت و نزم دەبێتەوە ، لەبەرامبەردا شەپۆلی (Q)بەشێوەیەکی نائاسایی درێژتر دەبێتەوە بەرەوخوارو تیژتر دەبێت و بەرزبوونەوەکەی پارچەی (S-T) کەمێک دابەزین بەخۆیەوە دەبینێت و شەپۆلی (T) هەڵدەگەڕێتەوە ، وەک لەوێنەی سێیەمدا دیارە.

٤- پاش یەک تا دوو هەفتە پارچەی (S-T) بەرەو نزم بوونەوەی زیاتر دەچێت و نزیک دەبێتەوە لە ئاسایی ، بەڵام شەپۆلی (R)هەر بە نزمی دەمینێتەوەو شەپۆلی (Q) یش هەر بەتیژی و درێژی بەرەوخوار واتە بە نائاسایی دەمێنێتەوە ، لەوانەیە شەپۆلی (T) کە هەڵگەڕاوەتەوە قوڵییەکەی زیاد بکات ، وەک لەوێنەی چوارەمدا دیارە .

٥- پاش مانگێک بەرەوسەر لە تووشبوون بە (MI) پارچەی (S-T) دێتەوە باری ئاسایی ، بەڵام شەپۆلی (R) هەر بە نزمی دەمێنێتەوەو شەپۆلی (Q) یش هەر بەتیژی و درێژی بەرەوخوار واتە بە نائاسایی دەمێنێتەوە ، شەپۆلی (T) کە هەڵگەڕاوەتەوە ئەویش وەک خۆی دەمێنێتەوە ، وەک لەوێنەی پێنجەمدا دیارە .

٦- پاش چەند مانگێک لە تووشبوون بە (MI) هێڵکاری دڵ دەگەڕێتەوە باری ئاسایی خۆی وەک لە وێنەی شەشەمدا دیارە .

لەکاتێکدا کەسەکە تووشی جەڵتە دەبێت پاش (MONAHTSCT) دەتوانرێت لەماوەی (١٢ کاتژمێر) ی یەکەمی تووشبوون بە (MI) دا دەرمانی دیکەی بۆ بکرێت وەک بێتا بلۆکەرەکان کە دەبنە هۆی ڕێگری کردن لە گەورەبوونی قەبارەی خانە مردووەکانی دڵ و دەبێتە هۆی کەم کردنەوی تووشبوون بە نارێکی لێدانی سکۆڵەکان (dicrease the incidence of ventricular arrhythmias) ، نابێت ئەو بێتابلۆکەرانە بەکاربێت کە لەجۆری (ISA) واتە نیوەی دەرمانەکە سێمپەثاوی هاندەدات و نیوەکەی دیکەی سێمپەثاوی بلۆک دەکات وەک **-پیندۆلۆڵ** ، **-ئەسیبیوتۆلۆڵ** ، **-پێنبیوتۆلۆڵ .**

ئەو بێتابلۆکەرانەی کە دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لەکاتی جەڵتەی دڵ (MI) دا بریتین لە :

-مێتۆپرۆلۆڵ : (٥مگم) ی بە هێواشی و بە (IV) بە (٢دەقیقە) بۆی دەکرێت و دەتوانرێت (٢ جار)ی دیکە بۆی دووبارە بکرێتەوە و پاشان ڕۆژانە بڕی تا (٢٠٠ مگم) دەتوانێت بەکاربهێنێت نەک بەیەکجار بەڵکو دابەش بکرێت بەسەر دووکاتدا .

-ئەتینۆلۆڵ : (١٠مگم) ی بە هێواشی و بە (IV) بە دوودەقیقە بۆی دەکرێت و دەتوانرێت (١ جار)ی دیکە بۆی دووبارە بکرێتەوە و پاشان ڕۆژانە بڕی (١٠٠ مگم) دەتوانێت بەکاربهێنێت .

-کارڤێدیلۆڵ : (٦,٢٥ مگم) ڕۆژانە (٢ جار) بەکاربێت و دەتوانرێت زیاد بکرێت بۆ (٢٥مگم) ڕۆژی (٢ جار) .

ئەو دەرمانانەی تر کە بەکاردێن بۆ ئەوانەی تووشی (Mi) دەبن بریتین لە :

1- ACE inhibitors :

دەرمانی (ACE inhibitors) بەکاردێت بەشێوەی (orally) پێویستە بەکاربهێنرێت کاتێک کە (Left ventricular ejection fraction LVEF ≥40%) واتە سکۆڵەی چەپ بڕە خوێنی تەواوەتی فڕێ نادات ، ئەوانەی کە ئەنجاینایان هەیەو پەستانی خوێنیان بەرزە یان شەکرەیان لەگەڵدایە ، هەروەها ئەوانەی کە گورچیلەکانیان سست بووە بەڵام ڕێژەی کریاتینینی ناو خوێنیان کەمترە لە (< ٣ مگم/لیتر) ، دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەکارهێنانین قەدەغەیە کاتێک کە نەخۆشەکە دووگیان بێت ، ئەوانەی پەستانی خوێنیان نزمە ، ئەوانەی کە خوێنبەرەکانی هەردوو گورچیلەکانیان تەسک بووەتەوە (Renal artery stenosis) .

پێویستە (ACE inhibitors) لەماوەی (٢٤ کاتژمێر)ی داخڵ کردنی نەخۆشدا بدرێت بە نەخۆش تاماوەیەکی نادیار (indefinitely) :

-کاپتۆپریل : (٦,٢٥ - ١٢،٥ مگم) بە (orally) دەدرێت بەنەخۆش و دەتوانرێت ڕۆژانە (٢ جار) هەر جاری تا بڕی (٥٠ مگم) ی پێ بدرێت لەماوەی (٢٤ - ٤٨ کاتژمێر)ی یەکەمدا .

-لیزینۆپریل : ٥(گم / لەڕۆژێکدا) و دەتوانرێت زیاتریش بکرێت بۆ (١٠ - ٢٠ مگم / لەڕۆژێکدا).

2- calcium channel blockers

(CCBs) دەتوانرێت بەکاربێت لەبری بێتا بلۆکەرەکان لەوانەی کە ناتوانن بێتابلۆکەرەکان بەکاربینن وەک ئەوانەی کە تەنگەنەفەسییان هەیە یان ئەنجاینایان هەیە لە جۆری (Prinzmetal) ، هەروەها دەتوانرێت کە نایترەیتەکانیان لەگەڵدا بەکاربهێنرێت ، نایترەیتەکان لەهەموو حاڵەتەکانی ئەنجایانادا بەکارهێنانی بێ کێشەیە و دەتوانرێت لەگەڵ دەرمانەکانی دیکەدا پێکەوە بەکاربهێنرێت .

3- Aldosterone Antagonists

ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی هۆرمۆنی -ئەڵدۆستیرۆن دەکەن وەک - **ئیپلێرینۆن** (Eplerenone) دەدرێت بە نەخۆش پاش ئەوەی کە تووشی جەڵتە دەبێت ئەویش لە پاش پێدانی بێتابلۆکەرو (ACE inhibitors) بۆ ئەوانەی کە (LVEF ≤40%) ، هەروەها بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە دڵیان لاوازە (Heart failure) یان شەکرەیان هەیە (diabetic mellitus) ، ئەو دەرمانانەی کە ئەڵدۆستیرۆنەکان بلۆک دەکەن دەبنە هۆی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆم لە خوێندا (Hyperkalemia) .

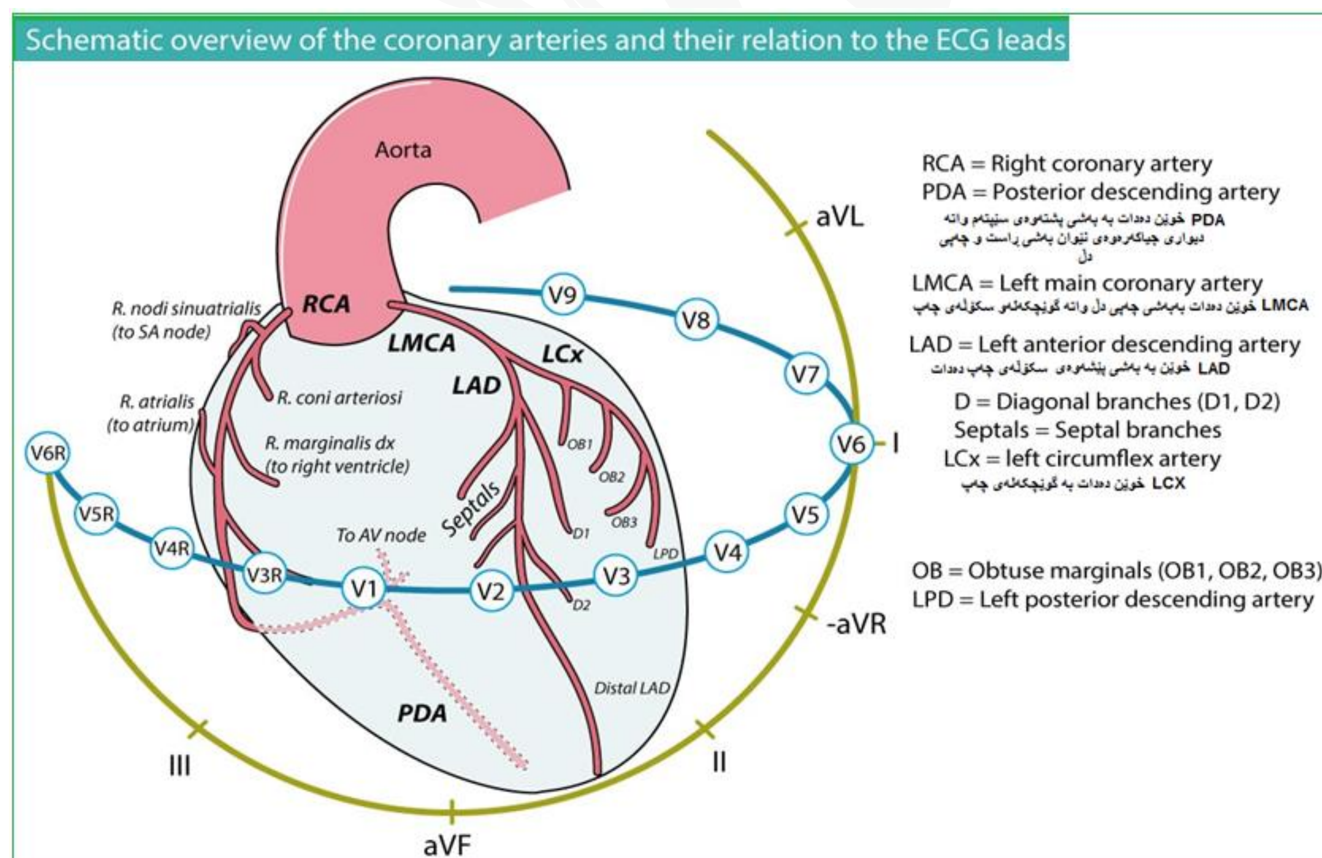
4-Statines

گرووپی ستاتینەکان بەکاردێن بۆ کەم کردنەوەی چەوری کۆلیسترۆڵی ناو خوێن و لەخوێندا ڕادەماڵن و دەیگەڕێننەوە بۆ جگەرو لەوێدا ئەمباری دەکەن وەک **-ڕۆزوڤاستاتین** (Rosuvastatin) (٤٠-٨٠ مگم) شەوانە کاتی خەوتن یان **-ئەتۆرڤاستاتین** (Atorvastatin) (٢٠ - ٤٠ مگم) شەوانەکاتی خەوتن .

5- Asprine + clopedogril

-ئەسپرین و -کلۆپیدۆگریل لەکاتی (Acute coronary syndrome) دا دەتوانرێت پێکەوە بەکار بهێنرێن و بەمە دەوترێت (Dual antiplatelet therapy) و دەتوانرێت (٣٢٥ مگم) **-ئەسپرین** و (٣٠٠-٦٠٠ مگم) **-کلۆپیدۆگریل** پێکەوە لەیەک کاتدا بدرێت بە نەخۆش کاتێک کە دێتە نەخۆشخانەوەو دەر کەوتووە (MI) هەیە و دواتر دۆزی بەردەوامی پێ دەدرێت بۆ ڕۆژانی دیکە کە بریتییە لە (٨٠ مگم) **-ئەسپرین** + (٧٥مگم) **-کلۆپیدۆگریل** ڕۆژانە بۆ ماوەی (١٢ مانگ) .

جەڵتەکە کام بەشەی کۆرۆنەری گرتوتەوە	Reciprocal STdepression دابەزینی پارچەی (S-T) لە لیدە پێچەوانەکاندا	ST elevation بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T)	شوێنی جەڵتە Localization
Left anterior descending **LAD** artery	None	V1-V6	**Anterior MI** بەردەم و پێشەوە
LAD-septal branches	None	V1-V4, disappearance of septum Q in leads V5,V6	**Septaml MI** دیواری جیاکەرەوەی نێوان بەشی ڕاست و بەشی چەپی دڵ
Left circumflex artery **LCX** or MO	II,III, Avf	I, aVL, V5, V6	**Lateral MI** تەنیشت و ئەملاولا
Right coronary artery **RCA** (80%) or RCX (20%)	I, Avl	II, III, Avf	**Inferior MI** بەشی خوارەوە
Ramus circumflexus **RCX**	high R in V1-V3 with ST depression V1-V3 > 2mm (mirror view)	V7, V8, V9	**Posterior MI** بەشی پشتەوە
Right coronary artery **RCA**	I, aVL	V1, V4R	**Right ventricle MI** سکوڵەی ڕاست
RCA	PTa in I,II, or III	PTa in I,V5,V6	**Atrial MI** گوێچکەڵەکان



6- (MI) لە چارەسەری (Antiplatelets) دژەپلەیتلێتەکان

پرۆسەی کلۆت بوونی خوێن بەم شێوەیە :

١- چالاک بوونی پلاتیلیتەکان ← دەتوانرێت ئەمە رێگری لێ بکرێت بە (Antiplatelet) .

٢- پرۆترۆمبین دەگۆڕدرێت بۆ ترۆمبین ← دەتوانرێت ئەمە رێگری لێ بکرێت بەدەرمانەکانی دژەخوێن مەیین (Anticoagulant) .

٣- فایبرینۆجین دەگۆڕدرێت بۆ فایبرین بەهۆی ئەنزیمی ترۆمبینەوە ← دەتوانرێت رێگری بکرێت لەم پرۆسەیە بە دەرمانەکانی توێنەرەوەی کلۆت (Thrombolytic) .

COX-1 Inhibitors
-Acetylsalicylic acid (Asprin®)

-ئەسپرین : بەشێوەیەکی (irreversible) بلۆکی (COX-1) ، (Prostaglandin-H) ، ترۆمبۆکسانی (TXA2) دەکات لەسەر پلەیتلێتەکان و رێگری دەکات لەتوپەڵبوون یان بەیەکداکەوتنی پلەیتلێتەکان ، لەکاتی تووشبوون بەجەڵتە لە نەخۆشخانەدا (١٦٢ - ٣٢٥ مگم) بەکاردێت و دواتر رۆژانە بەدۆزی کەم (٨٠ - ١٦٠مگم / لەرۆژێکدا) بەبەردەوامی بەکاردەهێنرێت ، **ئەسپرین** ئەنزیمی (COX) و دواتر ترۆمبۆکسانی (TXA2) بلۆک دەکات بەشێوەیەکی (irreversible) و ناهێڵێت پلەیتلێتەکان ئەم جۆرەی ترۆمبۆکسان دەربدەن و بەمەش پلەیتلێتەکان توپەڵ نابن ، **ئەسپرین** لەدوای قوتدانی بە چەند دەقیقەیەک خێرا رێگری دەکات لە (TXA2) ناهێڵێت کلۆتی تازە درووست بێت یان کلۆتە درووست بووەکە گەورە ببێت .

P2Y12 Receptor Inhibitors	
-Clopedogril (Plavix®)	-**Prasugrel** (Effient®)
Ticagrelor (Brilinta®)	**-Ticlopidine** (Brilinta®)

-کلۆپیدۆگریل : کلۆپیدۆگریل و هاوئاوازەکانی وەک (Prasugrel , Ticlopidne) بەشێوەیەکی (irreversible) ناهێڵێن (ADP) واتە ئەدینۆسین دای فۆسفەیت یەک بگرێت لەگەڵ ریسێپیتەرەکەیدا ($P2Y_{12}$) کە لەسەر پلەیتلێتەکانە ، کاتێک کە ئەدینۆسین دای فۆسفەیت نەیتوانی لەسەر پلەیتلێتەکان لەگەڵ ریسێپتەرەکەیدا یەک بگرێت ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ریسێپتەری (Glycoprotein **GP** 2B/3A) چالاک نەبێت و چالاک بوونی پلەیتلێتەکانیش پێویستیان بە چالاک بوونی ئەم ریسێپتەرە (GP IIB/IIIA) هەیە ، لەبەرئەوە پلەیتلێتەکان چالاک نابن و توپەڵ بوون روو نادات ، **-کلۆپیدۆگریل** خۆی ناچالاکەو لەجەستەدا بەهۆی ئەنزیمەکانی جگەرەوە دەگۆڕدرێت بۆ **-پراسۆگریل** کە ماددە چالاکەکەیە ، کەواتە **-کلۆپیدۆگریل** پرۆدرەگی **-پراسۆگریل**ە ، دەرمانی -ئۆمیپرازۆل کە لەگرووپی (PPIs)ەو بەکاردێت بۆ بلۆککردنی دەردانی ترشاوی گەدە (HCL) ، **-ئۆمیپرازۆل** (Omeprazole-) دەبێتە هۆی ئەوەی کە بلۆکی ئەوجۆرە ئەنزیمەی جگەر بکات کە **-کلۆپیدۆگریلی** پێ هەڵدەوەشێت بۆ ماددە چالاکەکە کە **-پراسۆگریلە** ، کەواتە **-ئۆمیپرازۆڵ** رێگر دەبێت لەوەی کە **-کلۆپیدۆگریل** ئیش بکات و ببێتە هۆی رێگری کردن لەتوپەڵبوونی پلەیتلێتەکان ، کەواتە بەهیچ شێوەیەک نابێت دەرمانی **-ئۆمیپرازۆڵ** لەگەڵ دەرمانی **-کلۆپیدۆگریلدا** پێکەوە بەکاربهێنرێت ، چونکە **-ئۆمیپرازۆڵ** کاریگەری **-کلۆپیدۆگریل** بەتاڵ دەکاتەوە ، دۆزی دەرمانەکانی ئەم گرووپە :

-کلۆپیدۆگریل : پرۆدرەگەو چالاک نییە دەبێت لە جگەردا هەڵبوەشێت و بگۆڕدرێت بۆ **-پراسۆگریل** کە ماددە چالاکەکەیە ، **-کلۆپیدۆگریل** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لەبری **ئەسپرین** لە کاتێکدا کەسەکە حەساسیەتی هەیە بە **ئەسپرین** و ناتوانێت **ئەسپرین** بەکاربهێنێت ، وەک وتمان لەکاتی تووشبوون بەجەڵتە لە نەخۆشخانەدا (٣٠٠ - ٦٠٠ مگم) وەک دۆزی یەکەمجار (loading dose) دەدرێت بەنەخۆش و دواتر رۆژانە (٧٥ مگم) بەبەردەوامی .

-پراسۆگریل (Prasugrel)(Effient®) : لەکاتی تووشبوون بەجەڵتە لە نەخۆشخانەدا (٦٠مگم) بەکاردێت و دواتر رۆژانە بەبەردەوامی (١٠ مگم) .

-تایکاگریلۆر (Ticagrelor) : پرۆدرەگ نییە و دەتوانرێت هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) بڕی (٩٠ مگم) بەکاربهێنرێت .

-تایکلۆپیدین(Ticlopidine) (Brilinta®) : پرۆدرەگەو لەکاتی تووشبوون بەجەڵتە لە نەخۆشخانەدا (١٨٠مگم) بەکاردێت و دواتر بەبەردەوامی ڕۆژی (٢ جار) جاری (٩٠ مگم) .

ئەو دژە پلەیتلێتانەی کە بلۆکی ڕیسێپتەری گلایکۆپرۆتینی ٢-بی/٣-ئەی دەکەن (Glycoprotein GP IIB/IIIA inhibitors)		
-Tirofiban (Aggrastat®)	**-EPtifibatide** (Integrilin®)	**-Abciximab** (Reopro®)

ئەم دەرمانانە ڕاستەوڕاست لەگەڵ ڕیسێپتەری (GP IIB/IIIA) یەک دەگرن و بلۆکیان دەکەن و بەمەش ڕێگە نادەن پلەیتلێتەکان یەکبگرن یان چالاک بین ولەیەکدی نزیک ببنەوە ، ئەم دەرمانانە بەکاردێن کاتێک کەرێژەی ترۆپۆنین زۆر بەرزبێت و دۆخەکە زۆر مەترسیدار بێت یان لەکاتێکدا کە دەرمانەکانی بلۆککەری **(P2Y12)** وەک **-کلۆپیدۆگریل** سوودێکی ئەوتۆیان نەبێت ، ئەم دەرمانانە بەکاردێت لە کاتێکدا کە نەخۆشەکە تووشی گیرانی کتوپڕی دڵ دەبێت (Acute coronary syndrome) بەمەرجێک پێش وەخت دەرمانەکانی گرووپی **کلۆپیدۆگریل** واتە **(P2Y12 inhibitors)** ی **بەکار نەهێنابێت** بەم شێوەیە :

-ئەبسیکزیماب :

- ئەوانەی کە قەستەرە دەکەن **PCI** (Percutaneous cardio interversion) : (٠,٢٥ مگم / کیلۆگرام) کێشی لەش بەشێوەی (Bolus IV) واتە بەیەکجاربۆی دەکرێت و ، دواتر (٠,١٢٥ مایکرۆگرام / کگم/دەقیقە) و ئەوپەڕی دۆز بریتییە لە (١٠ مایکرۆگرام/کگم)بۆ (١٢ کاتژمێر) .
- ئەوانەی کە قەستەرە ناکەن و تووشی گیرانی کتوپڕ بوون (Acute coronary syndrome) ئەم دەرمانە پێشنیاز نەکراوە .
- ئەم دەرمانە دەتوانرێت لەبری **-ئەسپرین** یان هیپاریندا بەکاربهێنرێت .

-ئێپتیفیباتاید :

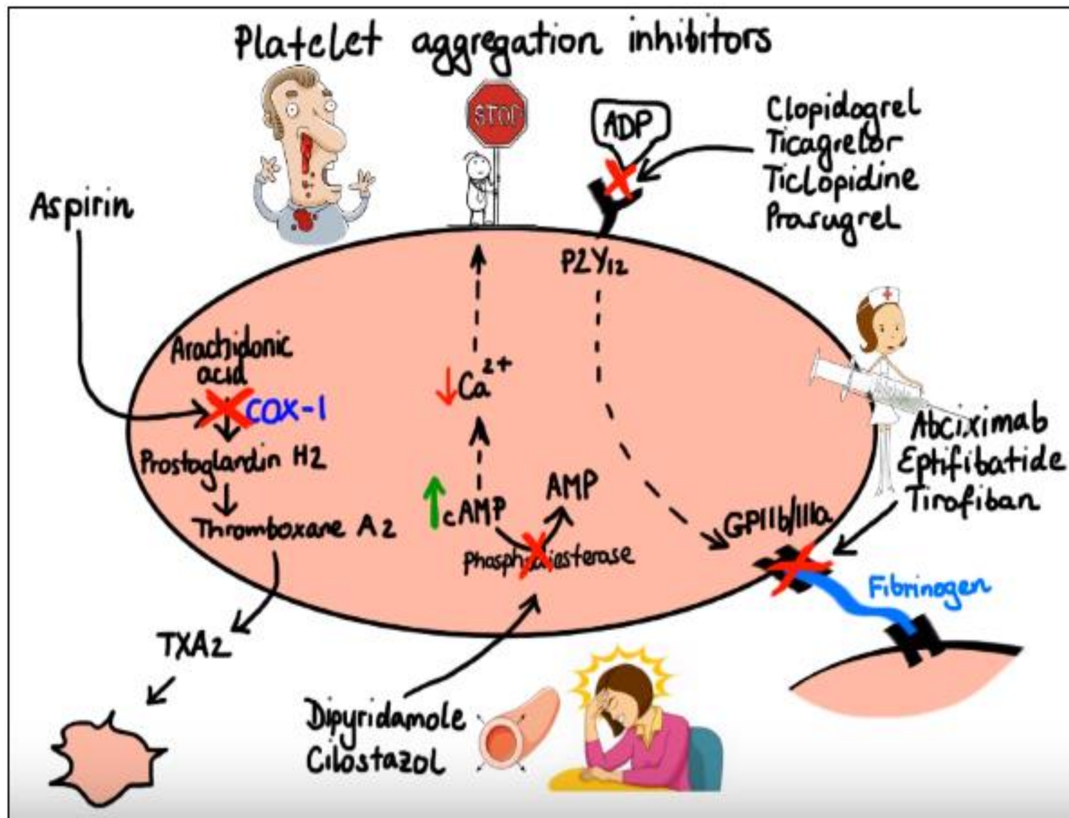
- ئەوانەی کە قەستەرە دەکەن **PCI** : (١٨٠ مایکرۆگرام / کیلۆگرام)کێشی لەش بەشێوەی (Bolus IV) واتە بەیەکجاربۆی دەکرێت و ، دواتر (٢ مایکرۆگرام / کگم/دەقیقە) و بۆ (١٢ - ٤٨ کاتژمێر) .
- ئەوانەی کە قەستەرە ناکەن و تووشی جەڵتەی کتوپڕ بوون (Acute coronary syndrome) ئەم دەرمانە بەهەمان شێوەی سەرەوە بەکاردێت و سوودی نییە بۆ ئەوانەی کە پێش وەخت دەرمانەکانی گروپی **کلۆپیدۆگریلیان** بەکارهێناوە .

-تایرۆفیبان :

- ئەوانەی کە قەستەرە دەکەن **PCI** : (٢٥ مایکرۆگرام / کیلۆگرام) کێشی لەش بەشێوەی (Bolus IV) واتە بەیەکجاربۆی دەکرێت بە (٣ دەقیقە) ، دواتر (٠,١٥ مایکرۆگرام / کگم/دەقیقە) و بۆ (١٨ -٢٤ کاتژمێر) .
- ئەوانەی کە قەستەرە ناکەن و تووشی جەڵتەی کتوپڕ بوون (Acute coronary syndrome) : (٠,٤ مایکرۆگرام / کیلۆگرام) کێشی لەش بەشێوەی (Infusion) بۆ ماوەی (٣٠ دەقیقە) بەماوەی (٣ دەقیقە) ، دواتر (٠,١ مایکرۆگرام / کگم/دەقیقە) و بۆ (١٨ - ٧٢ کاتژمێر) .

ئەو دژە پلەیتلێتانەی کە بلۆکی فۆسفۆدای ئێسترەیزی-٣ دەکەن (PDE-3 inhibitors)	
-Dipyridamole (Persantin®)	**-Cilostazol** (Pletal®)

-سیلۆستازۆڵ و -دای پایریدامۆل : هەڵدەسن بەبلۆککردنی ئەنزیمی (فۆسفۆدای ئێستەیزی-٣) (PDEIII) لەناو پلەیتلێتەکانداو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئیدی (cAMP) نەگۆڕدرێت بۆ (AMP) و ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی (cAMP) لەناو پلەیتلێتەکاندا و ئەمەش دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لەبەرەڵابوونی کالسیۆمی ناو خانە (Intracellular Ca⁺↓) و کالسیۆمیش پێویستە بۆ چالاکبوونی پلەیتلێتەکان ، کەواتە ڕێگری دەکات لەچالاکبوونی پلەیتلێتەکان ، لەهەمانکاتدا ئەم دوودەرمانە دیسانەوە ڕێگری دەکەنەوە لە فۆسفۆدایئیسترەیزی ناو دیوارەکانی لووسەماسولکەکانی بۆریەکانی خوێن و دیسانەوە بۆریەکانی خوێنیش خاودەکەنەوەو دەبنە هۆی دابەزینی پەستانی خوێن ، بەهۆی ئەوەی کە بۆریەکانی خوێن لەمێشکیشدا خاوەکەنەوە ئەوا دەبنە هۆی سەرئێشە .



7- (MI) دژە خوێن مەیینەکان (Anticoagulants) لە چارەسەری

دژەخوێن مەیینەکان (Anticoagulant) : ئێمە کۆمەڵێک فاکتەرمان هەیە لە جەستەدا کە یەک بەدوای یەک چالاک دەبن و دواتر خوێن مەیین پێک دەهێنن ، بەڵام چالاکبوونی هەرجۆرە فاکتەرێک لەکۆتاییدا دەبێتەوە هۆی چالاککردنی فاکتەری ژمارە-١٠ (X) و ئەم فاکتەرەش کە چالاکبوو واتە بوو بە (Xa) ئەوا دەبێتەوەهۆی چالاککردنی فاکتەری ژمارە-٢ (II) پێشی دەوترێت پرۆثرۆمبین و کاتێک کە پرۆثرۆمبین (II) چالاک دەبێت دەگۆردرێت بۆ ثرۆمبین (IIa) ، ئەم ثرۆمبینەش دەبێتە هۆی چالاککردنی فاکتەری ژمارە-یەک (I) فایبرین و دەیگۆرێت بۆ فایبرینۆجین (Ia) ، کەواتە ئێمە ئەگەر بە دەرمان فاکتەری ژمارە-١٠ یان فاکتەری ژمارە-٢ بلۆک بکەین ئەوکات رێگری دەکەین لە خوێن مەیین ، بەڵام جارێک دەست نابەین بۆ بلۆککردنی فاکتەری ژمارە-١ چونکە زۆر خەتەرە ، دژەخوێن مەیینەکان بەبێ جیاوازی دەدرێت بە هەموو جۆرەکانی جەڵتەی کتوپڕ (Acute coronary syndrome) پێکەوە لەگەڵ دژە پلەیتلێتەکان کەرێگری دەکەن لە چالاک بوونی پلەیتلێتەکان ئەمەش بۆئەوەی کە مەترسی لەسەر خودی کۆرۆنەری کەم بکرێتەوە بۆئەوەی کڵۆتی دیکە درووست نەبێت بەتایبەت کاتێک قەستەرە دەکرێت بۆ نەخۆش و ئەم دژەخوێن مەیینانە دەکرێن بە سێ بەشەوە :

١-هیپارین : هیپارین هەڵدەستێت بە چالاک کردنی ئەنزیمی دژەثرۆمبینی (Antithrombin III AT-3) ، کاتێک کە ئەم ئەنزیمە چالاک بوو بەشێوەیەکی زۆر خێرا لەگەڵ (ثرۆمبین واتە فاکتەری-٢ ، هەروەها لەگەڵ فاکتەری ژمارە-١٠ (X) کە دوو فاکتەری زۆوڕ زۆر گرنگی خوێن مەیین) یەک دەگرێت و ناهێڵێت هەردوو ثرۆمبین(II) و فاکتەری (X) چالاک بین کە هەردووکیان هۆکارن بۆ کڵۆت بوونی خوێن ، هیپارینیش دوو جۆرە :

A)- هیپارینی خام : واتە هیپارینێک وەک ئەوهیپارینە وایە کە لەجەستەماندا هەیە و کێشی گەردیلەیی زۆرە و ئاڵۆزترە بۆئەوەی کە جەستە هەڵس و کەوتی فارماکۆکاینێتیکی لەگەڵدا بکات (واتە کاریگەری جەستە لەسەر دەرمان لە هەڵوەشان و یەککگرتنی لەگەڵ پلازماپرۆتین و کردنە دەرەوە) و پێی دەوترێت (Unfractionated heparin-) واتە هیپارینی نەهاڕاو ئەمەش وەک دەرمانی **- هیپارین** خۆی .

B)-هیپارینی هاڕاو (Fractionated heparin) : ئەم جۆرەیان هەر هیپارینە بەڵام تۆزێک وردکراوەوە کێشی گەردییەکەی کەمترە (Low molecular weight heparin LMWH) و ئاسانترە بۆ جەستە لەڕووی فارماکۆکاینێتیکییەوە ، وەک دەرمانی **-ئینۆکزاپرین** (Enoxaprin) واتە کلێکسان .

٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ بلۆکی درووستبوونی ثرۆمبین دەکەن واتە فاکتەری-٢ (Factor-II) : واتە ڕێگە نادەن پرۆثرۆمبینی ناچالاک ببێتە ثرۆمبینی چالاک وەک دەرمانی **- بایڤالیرۆدین** (Bivalirudin-) .

٣- ئەو دەرمانانەی کە ڕاستەوخۆ بلۆکی فاکتەری ژمارە-١٠ (Factor-X) دەکەن : کە هۆکارێکە بۆ درووستبوونی کڵۆت لە خوێندا وەک دەرمانی **- فۆنداپارینۆکس** (Fondaparinux-) .

-Unfractionated heparin (Calciparine®)	**-Enoxaprin** (Clexane®)

- دۆزی هیپارینی نەهاڕاو (Unfractionated heparin) (Calciparine®) :

(Loading dose) : واتە دۆزی حاڵەتی کتوپڕی لەکاتێکدا کە دەگەینرێتە نەخۆشخانە (٦٠ یەکە / کیلۆگرام) بە شێوەی (Bolus IV) واتە بە یەکجار بە (IV) بۆی بکرێت و ئەوپەڕی دۆز بریتییە لە (٤٠٠٠ یەکە) و نابێت لەوە زیاتری بۆبکرێت .

دواتر دۆزی بەردەوام (maintenance dose) : واتە دوای حاڵەتی کتوپڕی لەسەر ئەم دۆزە دەڕوات (١٢یەکە / کیلۆگرام/لەکاتژمێرێکدا) بەشێوەی (IV) و ئەوپەڕی دۆز (١٠٠٠ یەکە / لەکاتژمێرێکدا) و بەبەردەوام بۆی دەکرێت تا (٤٨ کاتژمێر) بەم شێوەیە ، یان تا ئەوکاتەی کە پرۆسەی قەستەرەکە (PCI) تەواو دەکات .

- دۆزی هیپارینی هاڕاو (Fractionated heparin) وەک (Enoxaprin) واتە دەرزی کلێکسان :

(Loading dose) : واتە دۆزی حاڵەتی کتوپڕی لەکاتێکدا کە دەگەینرێتە نەخۆشخانە (٣٠مگم) بەشێوەی (Bolus IV) واتە بەیەکجار لە ڕێگەی خوێنهێنەرەوە بۆی دەکرێت .

دۆزی بەردەوام (maintenance dose) : (١مگم/کیلۆگرام) = (١٠٠ یەکە /کیلۆگرام) بە ژێرپێست واتە (SC) هەموو دوانزە ١٢ کاتژمێر جارێک بۆماوەی نزیکەی (٢٤-٤٨) کاتژمێر بەم شێوەیە ، یان تا ئەوکاتەی کە پرۆسەی قەستەرەکە تەواو دەکات .

-**Bivalirudin** (Angeomax®)

-دژەشرۆمبینەکان وەک دەرمانی - بایڤالیرۆدین (Bivalirudin) واتە ئەنجیۆماکس :

(Loading dose) : واتە دۆزی حاڵەتی کتوپڕی لەکاتێکدا کە دەگەینرێتە نەخۆشخانە (٠,١مگم/کگم) بە یەکجار بە (IV) بۆی دەکرێت .

دۆزی بەردەوام : (٠,٢٥ مگم/کگم/لە کاتژمێرێکدا) و بەردەوام ئەمەی بۆ دەکرێت تا ئەشیعەی دڵ (Angiography) یان قەستەرەی بۆدەکرێت و تەنها دەتوانرێت لەگەڵ ئەو دەرمانانەدا بەکاربێت کە ڕاستەوخۆ هەڵدەستن بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری (GP III/IIa) وەک دەرمانەکانی **-ئەبسیکزیماب** ، **-ئیپتیفیباتاید** ، **-تایرۆفیبان** .

-**Fondaparinox** (Arixtra®)

ئەو دەرمانانەی کە فاکتەری (Xa) بلۆک دەکەن وەک -فۆنداپرینۆکس (Fondaparinux-) واتە ئاریکسترا : (٢,٥) مگم ی بۆ دەکرێت بە ژێرپێست ڕۆژانە ، تا لەنەخۆشخانەدا بێت بەردەوام دەبێت بەم شێوەیە تا ئەوکاتەی قەستەرە (**PCI** percutaneous cardiointerversion) ی بۆ دەکرێت .

تێبینی / هەموو دەرمانەکانی دژەخوێن مەیین (Anticoagulant) تا ئەوکاتە دەکرێت بۆ نەخۆش کە قەستەرەی بۆدەکرێت و دوای قەستەرە ئیدی ئەم دەرمانانەی بۆ بەکار نایەت ، بەڵکو دژەپلەیتیلێتەکانی بۆ بەکاردێت وەک **ئەسپرین** و **کلۆپیدۆگریل** .

8- (MI) تویَنەرەوەکانی کلَۆت(Fibrinolytics) لە چارەسەری

تویَنەرەوەکانی کلَۆت (Fibrinolytics) : ئەم دەرمانانە کاتێک بەکاردێن کە نەخۆش جەڵتەی تووش بووبێت لە جۆری (STEMI) و نەتوانرێت لەبەر چەند هۆکارو دۆخێک قەستەرە بکرێت بۆ نەخۆش (PCI) ، لەو هۆکارو دۆخانەش وەک بەردەست نەبوونی دکتۆری قەستەرە ، هەبوونی نیشانەکانی داماڵین لە ناوپۆشی بۆری شاخوێنبەر (Aortic dissection) ، هەرچەند قەستەرە زۆر باشترە لە بەکارهێنانی دەرمانی تویَنەرەوەی کلَۆت بەڵام بۆیە قەستەرە ناکرێت بۆ ئەو جۆرە نەخۆشانەی سەرەوە چونکە پێش قەستەرە دەبێت دەرمانی دژە پلەیتلێت وەربگیرێت تا ئامێری قەستەرەکە نەبێتە هۆی درووستبوونی کلَۆت و ئەم دژە بلاتیلێتانەش ئەگەر کەسەکە خوێنبەربوونێکی هەبێت خوێنبەربوونەکەی زیاد دەکات و لەوانەیە ببێتە هۆی مردن ، ئەوانەی کە شاخوێنبەریان دارِنراوە لە ناوەوە ناوپۆشەکەی درزی بردووە تۆش ئامێری قەستەرە بکەیتە ناو شاخوێبەرەوە لەوێشەوە بۆ کۆرۆنەری لەوانەیە ببێتە هۆی تەقینی شاخوێنبەر چونکە شاخوێنبەر خۆی دۆخی باش نییە تۆش تەڵێک بهێنیت و بیبەیت بەناویدا دیارە ئەگەری تەقین زیاد دەکات .

میکانیزمی ئیشکردنی تویَنەرەوەکانی کلَۆت (Thrombolytic) : بریتییە لەوەی کە پلازمینۆجین چالاک دەکات ، پلازمینۆجینیش کە چالاک بوو ئەوا پلازمین درووست دەکات ، پلازمینیش ئەنزیمێکە کە لەتوانایدایە بەندی نێوان فایبرینەکان تێکبشکێنێت و کلَۆتەکە بتوێنێتەوە ، لێت تێک نەچێت لەوەی کە وتمان بۆ درووستبوونی کلَۆت پێویستمان بەوەیە پلەیتلێتەکان چالاک ببن و دواتر پرۆثرۆمبین ببێت بەثرۆمبین و دواتر بەهۆی ثرۆمبینەوە فایبرینۆجین دەبێت بە فایبرین و کلَۆت درووست دەبێت ، کەواتە پلازمینۆجین کە چالاک بوو دواتر بوو بە پلازمین ئەوا پلازمین کلَۆت دەتوێنێتەوە و بەپێچەوانەوە کاتێک کە پرۆثرۆمبین دەبێت بە ثرۆمبین کلَۆت درووست دەبێت .

ئەو دەرمانانەی کە فایبرین دەتوێننەوە یان کلَۆتی خوێن دەتوێننەوە (Fybrinolytic or Thrombolytic)		
-**Reteplase** (Retavase®)	-**Alteplase** (Cathflo Activase®)	
-**Tenecteplase** (TNKase®)	-**Urokinase** (®)	-**Streptokinase** (®)

-ئەڵتی پلەیز (Cathflo Activase®) :

- **≥ ٦٧ کگم کێشی لەش :** نزیکەی (١٥مگم) ی بۆ دەکرێت بەشێوەی (IV) لەماوەی (١-٢دەقیقە) ، دواتر (٠,٧٥مگم/کگم) بە (٣٠ دەقیقە) بەشێوەی (IV infusion) ، **ئەوپەری دۆز** (٥٠ مگم) ، دوای ئەوەی کەئەم دۆزەی بۆکرا ئەوا (٠,٥ مگم / کگم) ی بۆ دەکرێت بە (٦٠ دەقیقە)و بە شێوەی (IV infusion) .
- **≤ ٦٠ کگم کێشی لەش :** (٥٠ مگم) ی بۆ دەکرێت بەشێوەی (IV push) لەماوەی (١-٢دەقیقە) ، دواتر (٣٠ مگم) ی پێ دەدرێت بەماوەی (٣٠ دەقیقە) بە (IV infusion) ، دواتر (٣٥مگم) ی بۆدەکرێت لەماوەی (١ کاتژمێردا) ، واتە دەبێت یەک کاتژمێری پێ بچێت ، **ئەوپەری دۆز** بریتییە لە (١٠٠مگم) .

-رِیتیپلەیز (Retavase®) :

- ١٠ یەکەی بۆ دەکرێت بە (IV) ، پاشان لەماوەی ٣٠ دەقیقەدا جارێکی دیکە ١٠ یونیتی دیکەی بۆ دەکرێتەوە .

-تینێکتیپلەیز (TNKsae®) :

- **-> ٦٠ کگم کێشی لەش :** ٣٠ مگم بە (IV) .
  ٦٠ - ٦٩ کگم لە کێشی لەش : ٣٥ مگم (IV) .
  ٧٠ - ٧٩ کگم لە کێشی لەش : ٤٠ مگم (IV) .
  ٨٠ - ٨٩ کگم لەکێشی لەش : ٤٥ مگم (IV) .
  ≤ ٩٠ کگم لە کێشی لەش : ٥٠ مگم (IV) .

دوای ئەوەی کە نەخۆش تووشی (MI) بوو لەنەخۆشخانە دەرکرا ئەوا دەبێت بەردەوام بێت لە خواردنی دژە پلەیتلێتەکان وەک **-ئەسپرین** و **-کلۆپیدۆگریل** ، هەروەها لە خواردنی بێتا بلۆکەرەکان و گەر نەکرا بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆمی (CCBs) لەجۆری نا دای هایدرۆپایریدینەکان وەک **-دایڵتیازێم** و **-ڤێراپامیل** ، بەهیچ شێوەیەک **-نیفیدیپین** بەکارمەهێنە چونکە ماوە کورتەو لێدانی دڵ زیاد دەکات و ئەوانەی کە لێدانی دڵیان

کەمە یان دڵیان لاوازە لە بری **-دایلێتیازێم** و **-ڤێراپامیل** دەتوانن -ئەملۆدیپین بەکاربهێنن ، ئەوانەی کە دڵیان لاوازە دەبێت دەرمانەکانی (ACE inhibitors) وەک **-لیزینۆپریل** و **-کاپتۆپریل** یان (ARBs) وەک **-ڤالسارتان** و **-کاندێسارتان** بەکاربهێنن ، ئەودەرمانانەی کە چەوری خوێن کەم دەکەنەوە وەک -ئەتۆرڤاستاتین و **-جێمفایبرۆزیل** و **-بیزۆفایبرەیت** دەبێت یەکێکیان بەکاربهێنرێت بۆئەوانەی کە کۆلیسترۆڵ یان ترایگلیسەراید یان (LDL) یان بەرزە ، ئەوانەی کە نەخۆشی شەکرەیان هەیە دەبێت کۆنترۆڵی شەکرەکەیان بکەن بەباشی و واز نەهێنن لە دەرمانەکانیان پاش ئەوەی کە هەست بەباشی دەکەن ، دەبێت ئامۆژگاری نەخۆش بکرێت لە کەم کردنەوەی خواردنە چەورەکان و سوێری ، جگەرەکێشان ، ئەوانەی کە قەڵەون هەوڵ بدەن کێشی خۆیان دابەزێنن بە گۆڕینی ستایڵی ژیانیان و خۆیان زۆر ماندوو نەکەن و هەمیشە لەماڵیشدا پاڵ نەکەون .

پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێن

(Congestive heart failure)

نەخۆشیەکانی دڵ لە چوار جۆر تێپەڕناکەن ئەوانیش :

١- نەخۆشی زگماکی : کەسەکە لە لەدایک بوونەوە دڵی کامڵ نییە ، بۆنموونە زمانەیەکی نییە ، شاخوێنبەرو سییە خوێنبەر پێچەوانە هاتوون ، دیواری جیاکەرەوەی نێوان ڕاست و چەپی دڵ زۆر ئەستورە ، زمانەکانی دڵی تەسکە یان باش داناخرێنەوەو....هتد (congenital heart disease) ئەمانە هەموویان بەتێپەڕبوونی کات دەبنە هۆی لاوازبوونی دڵ (Heart failure) .

٢- تەسکبوونەوەو گیران و ڕەق بوونی خوێنبەری دڵ واتە (Ischemic coronary artery disease) : لەوانەیە بەتێپەڕبوونی کات ئەمەش ببێتە هۆی لاوازبوونی دڵ ، هەروەها چەندبارە هەوکردن بەجۆرە بەکتریاییەک بەناوی (Streptococal Beta Hemolytic) لە تەمەنێکی دیاریکراودا (٣-١٥ ساڵیدا) ئەگەری هەیە ببێتە هۆی تێکچوونی زمانەکانی دڵ و دواتریش پەککەوتنی دڵ ، لەبەشی (Chemotherapy) دا باسی ئەوجۆرە بەکتریایە دەکەین .

٣- کێشەی پەمپدان لە دڵدا بەهۆی لاوازی ماسولکەکانی دڵ : واتە چینی ناوەڕاستی دیواری دڵ مایۆکاردیەم کە لەوانەیە بەتێپەڕ بوونی کات ببێتە هۆی نارێکوپێکی لە کارەبای دڵدا (Arrhythmia).

٤- کێشەی نارێکوپێکی لە کارەبای دڵدا لەڕووی گەیاندنی کارەبای نێوان خانەکان و تێکچوونی سەرچاوەی تەزووی کارەبا لە دڵدا (Arrhythmia) : ئەمەش بەتێپەڕبوونی کات دەبێتە هۆی لاوازبوونی دڵ .

بۆی هەیە نەخۆش دوو یان سێ لەم حاڵەتانەی پێکەوە لە یەک کاتدا هەبێت ، بەڵام لێرەدا باسی لاوازی پەمپدان دەکەین لە دڵدا و ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی باشکردنی پرۆسەی پەمپدان لە ماسولکەکانی دڵدا .

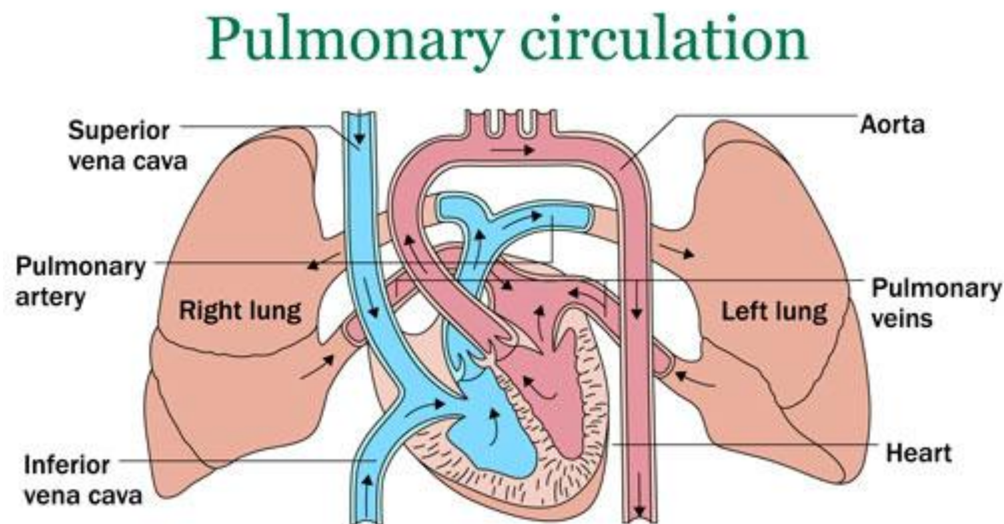
لاوازی دڵ یان پەککەوتنی دڵ : بریتییە لەوەی کە دڵ ناتوانێت خوێن بەبڕی پێویست فڕێ بدات ، ووردتر بڵێین سکۆڵەی لای چەپ بڕی (Ejection fraction) واتە وەرگرتن و کردنە دەرەوەی خوێنی کەم ترە لە (< 40%) ، وەک لە فسیۆلۆجیدا باسکراوە کاتێک کە دڵ خاودەبێتەوە (Diastole) سکۆڵەکان پڕ دەبن لەخوێن و قەبارەی سکۆڵەکان لە کۆتا ساتەکانی خاوبوونەوەی دڵدا واتە (End diastolic volume) ئەوپەڕی پڕبوونی سکۆڵەکانی دڵە ، لە سکۆڵەی چەپدا ئەوپەڕی پڕبوون لە چرکەساتی کۆتایی دایەستۆڵدا بریتییە لە (١٢٠ مل خوێن) ، بەڵام سکۆڵەکان لەکاتی گرژبووندا هەموو ئەم خوێنە ناکەنە دەرەوە ، بەڵکوو بڕی (٧٠ مل خوێن) لە سکۆڵەی چەپەوە فڕێ دەدرێتە دەرەوە لە یەک لێداندا لە کاتی گرژ بووندا ، بەمەش دەوترێت (Stroke volume) ، کەواتە ئەو (١٢٠ مللی لیترە) خوێنەی کە هاتووەتە سکۆڵەی چەپ دابەشی ئەو (٧٠ مللیلیترە) خوێنە دەکرێت کە فڕێ دەدرێتە دەرەوەو دواتر کەڕەتی (١٠٠) ی دەکەین و دەرەنجامەکەی = (58.3%) یەو بەمەش دەوترێت (Ejection fraction) ، بەڵام ڕێژەی ئاسایی (ejection fraction) بریتییە لە (68.3 - 48.3%) واتە بریتییە لە (58.3% ± 10%) ، ئەم ئیجێکشن فراکشنەش بە سۆنەری دڵ واتە (Echocardiogram **E.C.O**) دەردەکەوێت ، بەڵام ئەگەر کەسێک بڕی وەرگرتن و دەردانی خوێن لە سکۆڵەی چەپیەوە کەمتر بوو لە (٤٨,٣%) .

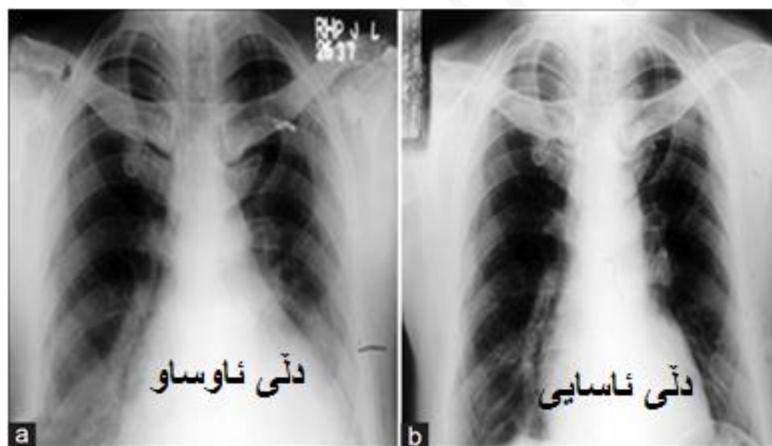
ئایا ئەمە دادەنرێت بە نەخۆشی (Heart failure) ؟

وەڵام / نەخێر چونکە ئێمە ڕێژەیەکی جێگیرمان هەیە کە دەکرێت بە پێوانەیەکی ڕاست بۆ ئەوانەی کە تووشی (Heart failure) بوون ، ئەویش دەبێت بڕی (Ejection fraction) کەمتربێت لە (٤٠%) و لەوکاتەدا دەتوانین بڵێین کە نەخۆش ماسولکەکانی دڵی لاوازەو توانای دڵی دابەزیوەو ناوچەی مردوو یان کەم ئۆکسجین هەیە لە شانەکانی مایۆکاردیەم دا .

پۆلێن کردنی هۆکارەکانی (Heart failure) بەپێی (Anatomy) واتە توێکاری یان فسیۆلۆجی :

١- بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن لە خوێنبەرەکاندا (Systemic hypertension) : لەم کاتەدا سکۆڵەی چەپ کێشەی نییە دەیەوێت ئەو خوێنەی کە وەری گرتووە پەمپی بداتە دەرەوە بەڵام بەرگری خوێنبەرەکان بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا زۆرە ، واتە (Systemic resistance↑) بۆیە ئەو خوێنەی کە لە گوێچکەڵەی چەپەوە دەڕژێتە ناو سکۆڵەی چەپ ، سکۆڵەی چەپ ناتوانێت بڕی پێویستی لێ دەربدات و وردە وردە خوێن پەنگ دەخواتەوە لە سکۆڵەی چەپدا و ئەمەش دەبێتە هۆی ئاوسانی سکۆڵەی چەپ و ئەستوور بوونی سکۆڵەی چەپ (Left ventricular hypertrophy) ، ئەم ئاوسانەی سکۆڵەی چەپ دەبێتە هۆی فروانکردنی سکۆڵەی چەپ بە زمانەی میترالییەوە (زمانەی میترالی دەکەوێتەکە نێوان گوێچکەڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپ) ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە زمانەی میترالی باش دانەخرێت و بەمەش دەوترێت (Metral valve regurgitation) ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە بگەڕێتەوە بەپێچەوانەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ و بەتێپەڕبوونی کات گوێچکەڵەی چەپیش دەئاوسێت (Left atrium hypertrophy) ، کەواتە ئێستا لای چەپی دڵ بەتەواوی ئاوساوە و دڵ ناچارە کە بەهێزێکی زیاتر پاڵ بنێت بەخوێنەوەو ئەوەندە زەخت لەخۆی دەکات بەبەردەوام تاوای لیدێت ئیدی شەکەت دەبێت و توانای پەمپدانی کەم دەبێتەوە ، ئەگەر ئەشیعەیەکی (X-Ray) سنگی بۆبگرێت دەبینیت دڵ ئاوساوەوە گەورە بووەو کشاوە (Cardiomegaly) ، بەڵام لەبەرئەوەی ئاوسانەکە لەلای چەپی دڵدا ڕوویداوە پێی دەوترێت (Left side heart failure) ، گەورەترین هۆکار بۆ ڕوودانی ئەم حاڵەتە بەرزی پەستانی خوێنە (systemic hypertension) ، لەوانەشە هۆکارەکە ئەوە بێت کە شاخوێنبەر تەسکەو ڕێگە نادات بە تێپەڕبوونی خوێن بەناویدا لەلایەن سکۆڵەی چەپەوە ، لەهەردوو حاڵەتەکەدا خوێن پەنگ دەخواتەوە (Congestion) لە بەشی چەپی دڵدا ، وەک لە فسیۆلۆجیدا باسکراوە کە خوێن لە سکۆڵەی ڕاستەوە دەچێت بۆ سیەکان و پاشان دوای ئەوەی کە لەسیەکاندا دوانۆکسیدی فڕی یاو ئۆکسجینی وەرگرت ئەوکات خوێنی پڕ ئۆکسجین لە سیەکانەوە لە ڕێگەی سییە خوێن هێنەرەکانەوە دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ و لەوێوە بۆ سکۆڵەی چەپ و لەوێوە بە شاخوێنبەردا بۆ هەموو جەستە .





کۆمەڵێک فاکتەر کاردەکەنە سەرژمارەی لێدانەکانی دڵ هەندێکیان دەبنەهۆی زیادکردنی لێدانی دڵ و پێیان دەوترێت (chronotropic +) ، هەروەها لەبەرامبەردا کۆمەڵێک فاکتەر دەبنەهۆی کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ و پێیان دەوترێت (chronotropic -) :

- کارابوونی سستەمی سیمپەثاوی کە دەبێتەهۆی دەردانی ئیپینیفرین و ئەمەش ڕیسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکات لەدڵدا و ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات ، لەبەرامبەردا کارابوونی سستەمی پاراسیمپەثاوی دەبێتەهۆی زیادبوونی ئەسیتایڵ کۆڵین و ئەمیش دەچێتە سەر ڕیسێپتەری (M2) لە دڵداو دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ .

هۆرمۆنە دەرەقیەکان وەک (T3 , T4) ئەگەر ئاستەکەیان زیاد ببێت ئەوا دەبنەهۆی زیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ چونکە پرۆسەی میتابۆلیزم خێرادەکات و ووزەی زیاتر دەردەپەڕێنێت و هایپۆثالامەس هەست بەمە دەکات و سەنتەری دڵ لە مێشکدا (cardiac center) چالاک دەکات و ئەمەش لێدانی دڵ زیاد دەکات ،سەرەڕای ئەوەی بەرزبوونەوەی ئاستی (T3 ,T4) هەستیارێتی ڕیسێپتەرەکانی سیمپەثاوی بۆ ئەدرینالین زیاد دەکات ، بەپێچەوانەشەوە .

پلەی گەرمی بەهەمان شێوە کاریگەری هەیە لەسەر دڵ ، ئەگەر پلەی گەرمی لەش بەرزببێتەوە ئەوا جەستە بۆ ئەوەی خۆی ڕزگار بکات لەو گەرمییە ناچارە هەناردەی خوێن بەرەو سەر ڕووی پێست زیادبکات بەمەبەستی ئارەق کردنەوەو ساردبوونەوە ئەمەش وادەکات دڵ ئەرکێکی زیاتری بکەوێتەسەر و ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات ، لەکاتی سەرماوسۆڵەدا بۆرییە خوێنەکان گرژ دەبن و خوێن بەباشی ناگات بە ئەندامەکانی جەستە ئەمەش دیسانەوە دەبێتەهۆی ئەوەی کە دڵ ئەرکێکی زیاتری بکەوێتە سەرو بەمەبەستی گەیاندنی خوێن بەو ناوچانە ژمارەی لێدانەکانی زیاد دەکات .

بەرزبوونەوەی ئاستی کالسیۆم لەخوێندا دەبێتەهۆی زیاتر چوونەژوورەوەی کالسیۆم بۆناو خانەکانی دڵ و زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، بەپێچەوانەشەوە .

کاتێک کە ئاستی ئۆکسجینی ناو خوێن کەم دەبێتەوە ، کاتێک کە خەستی دوانۆکسیدی کاربۆن لە خوێندا زیاد دەکات یان خوێن ترش دەبێت و (PH↓) ی خوێن دێتە خوارەوە ئەوا کۆمەڵە ڕیسێپتەرێک لە شاخوێنبەردا هەیە لەناوچەی (carotid bodies) بە ناوی (chemoreceptors) کە ئاماژە دەنێرێت بۆ سەنتەری هەناسەدان و سەنتەری لێدانی دڵ لەمێشکداو ئەمەش دەبێتەهۆی زیادبوونی هەناسەدان بەشێوەیەکی کاریگەرتر و زیادبوونی ژمارەی لێدانەکانی دڵ بەشێوەیەکی کەمتر .

جۆرەکانی پەککەوتنی دڵ :

A)- پەککەوتنی لای چەپی دڵ (Left ventricular heart failure)

: هەمیشە لە دڵێکی ئاساییدا ئەوبڕە خوێنەی کە سکۆڵەی ڕاست دەینێرێت بۆ سیەکان ئەوا دەبێت سکۆڵەی چەپیش هەمان برەخوێن فڕێ بدات بۆ دەرەوەو نابێت بڕی فڕێدانی یەکێکیان لەوی دیکەیان کەمتربێت ، کاتێک کە لای چەپی دڵ پەکی دەکەوێت ئەوکات سکۆڵەی ڕاست ڕەحمی پێ ناکات و بڕە خوێنی تەواوەتی فڕێ دەدات ، بەڵام سکۆڵەی چەپ ناتوانێت هەمان بڕ فڕێ بدات ، بەم شێوەیە بەپێی کات سکۆڵەی ڕاست خوێن دەنێرێت بۆ سیەکان و لەوێوە بۆ مولوولە خوێنەکانی سیەکان و لەوێوە بۆ مەمیلەکانی هەواو دواتریش ئۆکسجین وەر دەگرن و بە مولوولەی ورددا دەچنەوە خوێنهێنەرێکی سەرەکی (سیبە خوێنهێنەر) کە لەوێوە دەڕژێتە گوێچکەڵەی چەپ ، بەڵام لای چەپی دڵ ئاوساوەو خوێن پەنگی خواردووەتەوە لە سکۆڵەی چەپ و گوێچکەڵەی چەپدا و دڵ ناتوانێت پاڵی پێوەنێت بۆ دەرەوە ، ئەوکات وردە وردە خوێن پەنگ دەخواتەوە لە سیبە خوێنهێنەرەکاندا و ئەمەش دەبێتە هۆی پەستان خستنە سەر سیبەخوێنهێنەرەکان و سەرەتا پەستانی سەر سیبە خوێنهێنەرەکان بەرز دەبێتەوەو دواتر دەرچوونی خوێن لە سیەکانەوە بۆسیبە خوێنهێنەرەکان ئاستەنگی بۆ درووست دەبێت و بەمەش پەستانی سەر سیەکان بەتایبەتی مەمیلەکانی هەوا بەرز دەبێتەوە بەمەش دەوترێت (pulmonary hypertension) ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاوی ناوشلەی خوێن بەهۆکاری ئەوەی کە پەستان لێرەدا بەرزە و خوێن پەنگی خواردوەتەوە ئەوکات دەڵاندن (Diffusion) ڕوودەدات و ئاو لە مولوولە خوێنەکانی سیەکانەوە بەرەو مەمیلەهەوایەکانی (alveoli) ناو سیەکان دەدەڵێت و وردە وردە ئاو کۆدەبێتەوە لە مەمیلەکانی هەوا لە سیەکانداو ئەمەش دەبێتە هۆی درووستبوونی دەنگێک کە ئەگەر بە سەماعە گوێی لێبگرین دەنگی تەقتەقەیە و پێی دەوترێت (crackle) ، دواتریش کە ئاوی ناو مەمیلەکانی هەوا زیادی کرد ئەوا ئاوەکە دەدەڵێتە ناو سیەکان (Pulmonary edema) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە لێدانی دڵ زیاد بکات و هەناسەدانەوەو هەناسە وەرگرتن خێراتر بێت واتە هەناسەبڕکێ .

یەکەم نیشانەی جیاکەرەوەی ئاوسانی لای چەپی دڵ و پەککەوتنی دڵ (cardinal signes) : ئەم زۆرلێدانەی دڵەو ئەو هەسکەهەسکەیە کە پێی دەوترێت (Tachypnea) ،(Tachy) واتە خێرا ، (pnea) واتە شتێک کە پەیوەندی بە هەناسەدانەوە بێت ، کەواتە تاکیپنیا واتە هەناسەدانی خێرا ، کەواتە یەکەم نەهامەتی پەککەوتنی لای چەپی دڵ لە سیەکاندا دەردەکەوێت و دەبێتە هۆی تەنگەنەفەسی چونکە نیوەی سیەکان ئێستا پڕبووە لە ئاو و ئاوی تێدایە ، سیەکان هەوای پێویستی تێناچێت سەرەڕای ئەوەی کە ئەم ئاوە ڕێگر دەبێت لە مەمیلەهەوایەکانی (alveoli) ناو بۆریچکەکانی هەوا بۆئەوەی ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن بکەن لە نێوان خوێن و هەوای دەرەوەدا .

دووەم نیشانە کەتووشی دەبێت : ئەوەیە کە لەکاتێکدا کە نەخۆش پاڵ دەکەوێت تەنگەنەفەسییەکەی زیاد دەکات ، چونکە لە کاتی پاڵکەوتندا خوێن زیاتر وروژم دەکات بەرەو سیەکان و ئاوەکەش بەشێکی زیاتری سیەکان دەگرێتەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی نەخۆش نەتوانێت بە ڕاکشانەوە بخەوێت و زۆر کات بەسەر کورسییەوە یان لەسەر قەرەوێڵە بە قنەوە واتە بە دانیشتانەوە دەخەوێت و بەم دۆخەش دەوترێت (Orthopnia) واتە نارەحەتی لە هەناسەداندا لەکاتی پاڵکەوتن یان ڕاکشاندا (difficulty in breathing during lying down) ، دەتوانیت ئاستی ئاوبەنگکردنی سیەکان و پەککەوتنی دڵی نەخۆش بزانیت بەوەی کە پرسیاری لێ بکەیت کاتێک کە دەنویت چەند سەرین لەژێر سەرت دادەنێیت ؟ .

یەکێکی دیکە لە نیشانەکان کە تۆزێک هێورترە لە (Orthopnia) ئەوەیە کە لەکاتی ماندووبوندا هەناسەی سوار دەبێت و بەمەش دەوترێت (Dyspnea) .

ناوە ناوە کە نەخۆش بە قنەوە دەخەوێت و ئاگای لەخۆی نامێنیت و پاڵ دەکەوێتەوە پە پشتدا ئەو کات پەنگخواردنەوە لە سیەکاندا زیاد دەکات ، یان کاتێک بەلای چەپدا دەخەوێت ئەو کات پەستانێکی زۆر دەکەوێتە سەر بەشی لای چەپی دڵ و ئاوکۆدەبێتەوە لە سیەکاندا و هەناسەی توند دەبێت و بەیانی زوو بەخەبەری دێنێت ، نەخۆش لەم کاتەدا هەناسە توندییەکی زۆر بەهێزی بۆ دێت ، زۆرکات دەمەو بەیانی نەخۆشەکە دەکەن بە بەشی فریاکەوتندا ، نەخۆشەکە پەلە قاژەدەکات و هەسکەهەسک و بێ ئاگایی و هاوارکردن (کورە خنکام مردم چیم لێ ئەکەن) و هەست

دەکات کە گیانی دەکێشن ، بەمەش دەوترێت (paroxysmal nocturnal dyspnea **PND**) کە هۆکارەکەی (Cardiogenic pulmonary edema) یەو هەمیشە ئەمە ئاوبەنگکردنێکی زۆر بەهێزی سیەکانی لەگەڵدایە (severe pulmonary edema)، پارۆکزیسماڵ واتە نەوبە ، نۆکچۆرناڵ واتە شەوانە ، دیسنیا واتە هەناسەتوندی یان هەناسە برکێ و هەسکە هەسکی پاش پاڵکەوتن ، نەخۆش لەم کاتەدا (severe dyspnea) و شینبوونەوە (Cyanosis) ی هەیە چونکە ئۆکسجین دەرفەتی نییە لە سیەکانەوە بچێتە ناو خوێنەوەو لەوێشەوە بۆ شانەکان ، لەم کاتەدا حاڵەتەکەی دەبێت بە کتوپڕی (Medical emergency) و ئەگەر ئەشیعەی-ئێکس بگیرێت بۆ سنگی نەخۆش (Chest X Ray **CXR**) ئەوکات دەردەکەوێت کە لە سیەکانیدا (Severe haziness) هەیە ، لەکاتی ئاساییدا ئەشیعەی صینی سیەکان دەبێت ڕوون بێت ، بەڵام لەکاتی ئاوبەنگکردنی سیەکاندا ئەشیعەی سنگ تەماوی دەبێت بەهۆی ئەوەی کە ئاو لە سیەکانیدایە ، بەرەبەیان نەخۆشەکە دێنن بۆ (Hospitalazation) کە ئەمە کارێکی پێویستە و پاشان دەبینیت نەخۆشیان پاڵ خستووە کە ئەمە هەڵەیە ، چونکە نەخۆش بەو تۆزە بۆشاییە دژی کە لەسیەکانیدا هەیە و کاتێک پاڵ دەکەوێت ئەو بۆشاییەش پڕدەبێتەوە ، جاری وا هەیە نەخۆشی (Heart failure) دەرمانەکانی بەڕێکوپێکی بەکارناهێنێت و نیوەشەو تووشی هەناسە توندی دەبێت بەهۆی کارابوونی سستەمی پاراسیمپەثاوی هەروەها پاڵکەوتنەوە هەناسە توندییەکەی زیاتر دەبێت .

لەم کاتەدا دەبێت چی بۆنەخۆشی (acute pulmonary edema) بکرێت ؟

وەڵام /

- دەبێت نەخۆش پاڵ نەکەوێت ، دەبێت نەخۆش لەسەر کورسی یان بێدەکە بەقنەوە دانیشێت (sitting position) .
- دەبێت نەخۆش ئۆکسجینی پێ بدرێت لەژێر پەستانی بەرزدا ، چونکە کاتێک کە سیەکان ئاویان تێدایە ئۆکسجین لەژێر پەستانی ئاساییدا ناتوانێت ئاوەکە ببڕێت و بگاتە مەمیلەکانی هەوا ، لەکاتێکدا کە سیەکان ئاویان تێدابێت و ئۆکسجینیش بەباشی نەگات بەشانەکان ئەمە زیاتر دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆرییە خوێنەکان لە سیەکاندا و دواتر پەستانی سیەکان بەرزتر دەبێتەوە ، کەواتە پێدانی ئۆکسجین لەژێرپەستاندا شتێکی زۆر پێویستە چونکە جگە لەوەی ئۆکسجین دەگەیەنێت بە شانەکان ئەوا ڕێگریش دەکات لەوگرژبوونەی کە بەهۆی کەمی ئۆکسجینەوە لە بۆرییە خوێنەکانی ناو سیەکاندا ڕوودەدات .
- دەبێت دەرزی **فیورۆزیماید** (Furosimide-) واتە لازیکسیان بۆ بکەیت بە (IV) کە میزپێکەرەو لەگرووپی (Loop diuretics) ە بەدۆزی (٢٠ - ٨٠ مگم) و دواتر ناوە ناوە نەخۆش دەچێت بۆ سەرئاو ، ئەگەر لەدەرەوەی شاربێت ئەوا دەبێت بە ئەمبولانس بە کارمەندێکەوەو بە ئۆکسجینەوە بنێردرێت بۆ ناوشار ، باش وایە صۆندەی میز (Foley catheter) ی بۆ دابنرێت بۆئەوەی لە ئەمبولانسەکەدا بەهۆی دەرزی لازیکسەوە تەنگاو نەبێت ، هەموو میزپێکەرێک سوودی نییە چونکە هەندێک لەمیزپێکەرەکان لاوازن و تەنها دەرمانەکانی گرووپی (Loop diuretics) نەبێت کە بەهێزن و خێرا دەبنە هۆی میزکردن و دابەزاندنی ئاوی ناو سیەکان لەماوەی (٥ پێنج دەقیقەدا) و هەر کە نەخۆش لازیکس واتە **-فیورۆزیمایدی** وەرگرت پێش ئەوەی کە ببێتە هۆی میزکردن ئەوا پەستانی ناو سیەکان دەهێنێتە خوارەوە و بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە بە میکانیزمی دەردانی پرۆستاگلاندینی جۆری (PGI2 , Pge2) ، سەرەڕای ئەمانە **-فیورۆزیماید** و گرووپەکەی دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و ئەمەش وادەکات کە خوێنهێنەرەکان بڕێکی زیاتر خوێن لەخۆیان بگرن و بڕێکی کەمتر خوێن بگەڕێتەوە بۆ لای ڕاستی دڵ و پری لۆد کەم دەبێتەوەو پەستانی سیەکانیش کەم دەبێتەوە ، کەواتە (Furosimide-) هەڵبژاردەی یەکەمە بۆ (Acute pulmonary edema) ، لەکاتێکدا کە **ثایەزایدەکان** زۆریان پێدەچێت و نیوکاتژمێر بۆکاتژمێرێکیان پێدەچێت تا ئیش دەکەن و ئێمەش پێویستمان بەدەرمانی خێرا هەیە لە حاڵەتی ئیمێرجێنسیدا .
- دەتوانین دەرمانی **-مۆرفین** (Morphine-) بەکاربهێنین لەدوای **-فیورۆزیماید** بەبڕی نیو ئەمپول ، چونکە لەگرووپی (Narcotic analgesic) ە ، واتە دژی ئازارەو موخدەریشە یانی سترێس و دڵەڕاوکێ و بێتاقەتی کەم دەکاتەوە ، لەکاتێکدا کە نەخۆشی (Acute pulmonary edema) لە حاڵەتی سترێسی زۆر توندداییە (severe stress) و هەناسەی بۆ نادرێت و خەریکە گیانی دەردەچێت ، بیهێنە پێش چاوت ئەگەر تۆ قەترەیەک ئاو بچێتە سییەکانتەوە دەبینیت چۆن دەکۆکیت و ئاو لەچاوەکانت دێت ئەی نەخۆشی داماو کە نیوەی سیەکانی پڕبووە لە ئاو دەبێت حاڵی چۆن بێت ؟ کەواتە دەبێت دەرمانێکی دژە ئازار وەربگرێت نەک دژەئازاری ئاسایی بەڵکو دژە ئازارێک لە خێزانی مادده بێهۆشکەرەکانە وەک **-مۆرفین** کە تەوژمی سیمپەثاوی و ئازارو قەلەقی کەم دەکاتەوە ، هەروەها **-مۆرفین** (venodilitation) دەکات واتە خوێنهێنەرەکان خاودەکاتەوەو پری لۆد کەم دەکاتەوە لە ڕێگەی دەردانی هیستامینەوە ، لەبەر کەمی ئۆکسجین لە نەخۆشدا ئەوا مێشک سەنتەری هەناسەدان چالاک دەکات و نەخۆش زیاتر هیلاک دەبێت و هەناسەبڕکێ و هەسکە هەسک دەکات (Exhaustion & tachypnea) و **-مۆرفینیش** ئەم زیاتر چالاکبوونەوەی سەنتەری هەناسەدان کەم دەکاتەوە (Respiratory center↓)واتە هێوری دەکاتەوە نەک بلۆککردن چونکە ئێمە لەم کاتەدا نیوئەمپول واتە (٥مگم) بەکاردەهێنین کە هەسکە هەسک و هەناسەبڕکێ کەم دەکاتەوە .
- دەتوانین لەهەمان کاتیشدا دەرمانەکانی نایترەیت بەکاربهێنین بەمەرجێک نەخۆشەکە پەستانی خوێنی دانەبەزیبێت ، نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و خوێنبەرەکان ، بەڵام زیاتر خوێنهێنەرەکان خاودەکەنەوە ، کەواتە نایترەیتەکان پریلۆد زیاتر کەم

دەکەنەوەو هەروەها هەندێکیش ئافتەرلۆد کەم دەکەنەوە ، ئێمە دەتوانین نایترەیتی جۆری ماوەکورت (Short acting) وەک حەپی-گلیسرین ترای نایترەیت (Glycerin trinitrate-) بەکاربهێنین بەژێرزمان کە ئەمە کارێکی باشە .

- ئەگەر هەبوو دەرمانی **-ئەمبریزێنتانی** پێبدرێت (**Ambrisentan-**) کە بلۆکی ئیندۆثیلینی-یەک-ئەی (ET_{1A}) دەکات و سییەخوێنبەرەکان خاو دەکاتەوە (Pulmonary hypertension↓) ، هەرچەند دەستیش ناکەوێت بەڵام لەبەشی فریاکەوتنی ناو شارەکان دکتۆری تایبەت دێتە سەری و بەمە نەخۆش باری دەروونی ئارام دەبێتەوە .

ئەگەر تێبینی بکەین ئەو دەرمانانەی سەرەوە کە **-فیورۆزیماید و -مۆرفین و - گلیسرین ترایناترەیتن** هەر سێکیان دەبنە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و کاریگەری یەکتر گەورەتر دەکەن ، کەواتە ئێمە نابێت دۆزی ئەوەندە زۆریان پێ بدەین کە ببێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و ئەگەر توانیمان نەهێلین پەستانی خوێنی سیستۆڵی نەخۆش بێتە خوار (١٠٠مگم جیوە) ئەوە یانی ئێمە پسپۆڕ و مامۆستاو زیرەکین ، بەڵام ئەگەر خوانەخواستە پەستانی خوێن بێتە خوار (١٠٠ مگم جیوە) ئەوکات مێشک پەرچەکرداری دەبێت و هەڵدەستێت بەزیادکردنی لێدانی دڵ ، بۆیە خوانەخواستە ئەگەر پەستانی خوێن زۆر دابەزی ئەوکات دەسەڵات نییە و دەبێت لەم کاتەدا دەرمانێکی وەک **-دۆپامین** (Dopamine-) یان **-دۆبیوتامین** (Dobutamine-) بەکاربهێنین کە هەڵدەستێت بەزیادکردنی بڕی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە (cardiac output↑) ، لەم کاتەدا واتە لە (pulmonary edema) دا **-دیجۆکسین** هیچ دەورێکی نییە هەتا پری لۆد و ئافتەرلۆد نەهێنێتە خوارەوە ، تەنها لەکاتێکدا**-دیجۆکسین** یان ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی زیادکردنی هێزی گرژکردنی دڵ (+Ve inotropic) سوودیان هەیە ئەگەر نەخۆش (acute heart failure) هەبێت + فرەفڕی گوێچکەڵەکان (Atrial fibrillation **AF**) یان و(Atrial flutter) لەم کاتەدا دەتوانین لەگەڵ ئەو دەرمانانەدا **-دیجۆکسین** یان **دۆبیوتامین** بەکاربهێنین ، ئەگەر (AF) ی نەبێت پێویست بە **-دیجۆکسین** و هاوشێوەکانی ناکات .

نیشانەیەکی دیکەی پەککەوتنی دڵ (Galloping)ە : وەک لە فسیۆلۆجیدا باسکراوە کە دڵ دوو دەنگ دەردەکات بەم شێوەیە... دوپ لوپ ، ...دوپ لوپ ، ...دوپ لوپ ، دەنگی دوپ.. پێی دەڵێن دەنگی (S1) کە بریتییە لە دەنگی داخرانی هەردوو زمانەی جیاکەرەوەی گوێچکەڵەکان لە سکۆڵەکان پێکەوە واتە زمانەی میترالی کە دەکەوێت نێوان گوێچکەڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپ ، هەروەها زمانەی ترایکۆسپاید (Tricuspid) کە دەکەوێتە نێوان گوێچکەڵەی ڕاست و سکۆڵەی ڕاست ، دەنگی دووەم کە دەنگی لوپ....ە پێی دەوترێت دەنگی (S2) ، ئەمەش بریتییە لە دەنگی داخرانی هەردوو زمانەی شاخوێنبەر و سییە خوێنبەر پێکەوە ، بەڵام کاتێک کە لای چەپی دڵ ئاوساوە ئەوکات هەردوو زمانەی میترالی لای چەپ و ترایکۆسپایدی لای ڕاست پێکەوە داناخرێن ، بەڵکو داخرانی زمانەی میترالی تۆزێک دوا دەکەوێت و بەمەش دەنگی دوپ واتە (S1) دەبێت بە دوو دەنگ و بەم شێوەیە یە سەرجەمی دەنگی دڵ دەبێت بە سێ دەنگ کە بەم شێوەیەیە دوپ دوپ لوپ ، دوپ دوپ لوپ یان دەنگی ئاسایی (کە-کەک) دەبێت بە (کەک- کەک) ،یان لە (تەق-تەق ، تەق تەق) ەوە دەبێت بە (تەقە تەق ، تەقە تەق) واتە تەقەیەکی تێ دەکەوێت و بەمە دەوترێت (Galloping) ، ئەگەر لای ڕاستی دڵیش بئاوسێت ئەوا هەمان دەنگی سێیەم درووست دەبێت بەڵام وەک وتمان ئاوسانی لای چەپی دڵ دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن لە سیەکانداو وردە وردە پەنگ خواردنەوەش لە سییە خوێنبەرەکاندا ڕوو دەدات و ئەوکات وردە وردە دەبێتە هۆی ئاوسانی بەشی لای ڕاستی دڵ .

B)- پەککەوتنی لای ڕاستی دڵ (Right ventricular heart failure) :



کاتێک کە ئاوسان لەبەشی لای ڕاستی دڵدا ڕوودەدات بەهۆی هەر کێشەیەک کە لەسیەکاندا درووست دەبێت وەک درووستبوونی فایبەر و خانەی مردوو لە سیەکاندا کە دەبێتە ڕێگر لەکردنەدەرەوەی خوێن لە سکۆڵەی ڕاستەوە بە سیبەخوێنبەرەکاندا بۆ سیەکان و لەوێشەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ ، یان بەهۆی ئەوەوەیە کە لای چەپی دڵ لەکار کەوتووەو خوێن پەنگی خواردووەتەوە ، یان بەهۆی ئەوەی کە شلەی جەستە زۆربووەو برێکی زۆر لەخوێن و شلەی جەستە ڕوودەکەنە گوێچکەڵەی ڕاست و لەوێوە بۆ سکۆڵەی ڕاست و دواتر سکۆڵەی ڕاست ناتوانێت ئەوبڕە زۆرە پاڵ پێوە بنێت و پەکی دەکەوێت و دەئاوسێت و ئەمەش دەبێتە هۆی کشانی سکۆڵەی ڕاست و دواتر خوێن لەگوێچکەڵەی ڕاستیشدا پەنگ دەخواتەوە ئەمیش دەئاوسێت ، کاتێک کە لای ڕاستی دڵ بئاوسێت و لای چەپی دڵ نەئاوسابێت ئەوکات خوێن پەنگ دەخواتەوە لەبەشی خوارەوەو سەرەوەی جەستەوە کە لە ڕێگەی خوێنهێنەری خواروو (inferior vena cava) و خوێنهێنەری سەروو (superior vena cava) وە دێنە گوێچکەڵەی ڕاست ، کاتێک کە خوێن لەم دوو خوێنهێنەرە سەرەکییەدا پەنگ دەخواتەوەو و پەستانی خوێنهێنەرەکان بەرز دەبێتەوە ، ئەوکات خوێن لە جەستەدا پەنگ دەخواتەوەو دەڵاندنی ئاو ڕوو دەدات لە بەشی خوارەوەی جەستەدا (edema of the lower limbs) و هەروەها خوێنهێنەرەکانی بەشی سەرەوەی جەستە بەتایبەت لاملەکان دەردەپەڕن و دەئاوسێن (congestive neck vein) ، خوێنهێنەرەکانی سەر سنگ بەجوانی دیار دەکەون ، ئەم دوونیشانەیە دیارترین و جیاکەرەوەترین نیشانەی ئاوسانی لای ڕاستی دڵن لە کاتی بینینی نەخۆشدا (the cardinal saigns congestion of Right side of the heart) ، یەکەمیان ئاوسانی پەلەکانی خوارەوە بەهۆی ئاوبەنگکردن و دووەمیان دەرپەڕینی خوێنهێنەرەکانی بەشی سەرەوە ، لەوانەیە ئاوبەنگکردن لە دیواری ڕاڕەوی هەرسدا ڕووبدات (congestive gastro indopathy) و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خواردن باش هەرس نەکەیت (dyspepsia) و درووستبوونی ئازار لە گەدەدا و دکتۆر لەگەڵ دەرمانی چاککردنی دڵدا دەرمانی ئازاری گەدەو هەرسکەر دەدات بەنەخۆش ، دواتر ئەم گیرانە پەرە دەسەنێت و دەبێتە هۆی پەنگخواردنەوەی خوێن لەجگەردا و ئازاری لای ڕاستی بەشی سەرەوە ، ئا لێرەدا بۆمان دەردەکەوێت کە پەککەوتنی هەر لایەک لە ڕاست یان چەپی دڵدا ئاوبەنگکردن و پەنگ خواردنەوەی خوێن (Congestion) ی لەگەڵدایە بۆیە دەوترێت (Congestive heart failure C.H.F) ، زۆرکات کە لای چەپ پەکی بکەوێت لای ڕاستیش پەکی دەکەوێت و پەککەوتنی هەردوولا واتە هەردوو سکۆڵەکان دەبنە هۆی پەنگ خواردنەوەی خوێن لە سیەکان و لە هەموو جەستەدا و ئاوبەنگکردنی سیەکان و پەلەکانی خوارەوەو ئاوسان و تەنگەنەفەسی لەگەڵدایە .

کاتێک کە سکۆڵەی چەپ دەیەوێت پاڵ بەخوێنەوەبنێت و ناتوشتوانێت بەهۆی ئەوەی کە بەرگری شاخوێنبەر زۆرە ئایا ئامانجی چارەسەرکردن چییە ؟

وەڵام / لەبەرئەوەی کێشەکە لەلای چەپدایەو سکۆڵەی چەپ ماندووە ئەوا دەبێت کارێک بکەین کە ئافتەرلۆد کەم بکەینەوە (my goal of therapy is to reduce afterload) ، واتە دەبێت خوێنبەرەکان خاوبکەینەوەو ڕێگایەک بکەینەوە هەتا بەئاسانی خوێنی ناو سکۆڵەی چەپی پێدا تیپەڕبکەین ، بۆئەوەی لەکاتی گرژبوونی سکۆڵەی چەپدا بەرگریەکی ئەوتۆ نەیەتە ڕێگای و ببێتە هۆی ئەوەی کە دەردانی خوێن بەرەو خوێنبەرەکان پەکی بکەوێت ، خۆئەگەر توانرا ئەمە ئەنجام بدرێت و سکۆڵەی چەپ بەئاسانی توانی خوێن پەمپ بدات و ڕێگری کەم بوویەوە ئەوکات وردە وردە شتەکان هەمووی باش دەبنەوە .

ئەی ئەوانەی کە لای ڕاستی دڵیان ئاوساوەو پەکی کەوتووە (What is the gole of your therapy?) ؟

وەڵام / کێشەی پەککەوتنی سکۆڵەی ڕاست یان سیەکانە ، یان گەڕانەوەی خوێنی خوێن هێنەرەکانە (veinous returne) و لەم کاتەدا دەبێت پری لۆد کەم بکەینەوە ، واتە بڕی خوێنی گەڕاوە لە خوێنهێنەرەکانەوە بۆ سکۆڵەی ڕاست کەم بکەینەوە تا باری سەرشانی سکۆڵەی ڕاست کەم ببێتەوە .

ئەی ئایا ئەگەر نەخۆش هەردوو سکۆڵەی چەپ و ڕاستی پێکەوە پەکی کەوتبوو دەبێت چی بکەین ؟

وەڵام / لەم کاتەدا کە هەردوو لایەکەی دڵ پەکی کەوتووە دەبێت ئامانجمان ئەوەبێت کە هەردوو پری لۆد (preload) و ئافتەر لۆد (Afterload) کەم بکەینەوە ، هەمیشە بۆ کەم کردنەوەی پری لۆد واتە کەم کردنەوەی گەڕانەوەی خوێن بۆ سکۆڵەی ڕاست وا باشترە کە میزپێکەرەکان بەکاربهێنین ، چونکە میزپێکەرەکان قەبارەی خوێن کەم دەکەنەوەو بەمەش پری لۆد کەم دەبێتەوە ، هەروەها میزپێکەرەکان خوێنبەرەکان خاودەکەنەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی ئافتەرلۆدو باری سەرشانی سکۆڵەی چەپ سووک دەکات ، هەروەها خوێنهێنەرەکانیش خاودەکەنەوە ئەمەش دیسانەوە پری لۆد کەم دەکاتەوە .

٢- کێشەی زمانەکانی دڵ : یەکێکی دیکە لەهۆکارەکانی پەککەوتنی دڵ کێشەی زمانەکانی دڵە و کاتێک کە زمانەکانی دڵ تەسکن (Aortic stenosis) یان باش داناخرێن (Aortic regurgitation) ئەوکات دڵ زەحتێکی زیاتر لەخۆی دەکات و بەپێی کات وردە وردە ماسولکەکانی شەکەت دەبن و دڵ پەکی دەکەوێت .

٣- نەخۆشیەکانی خوێنبەری دڵ (coronary disease) : وەک تەسکبوونەوەو گیران یان ڕەقبوون و دواتر مردنی خانە ماسولکەیەکانی دڵ بەتایبەت ئەگەر لە سکۆڵەی چەپدا ڕووی دابێت ئەوکات ئەوبەشەی کە مردووە ناتوانێت گرژببێت و بەشداری لە پەمپدانی خوێندا بکات و لەوانەیە ئەگەر ڕووبەرەکە زۆربێت ببێتە هۆی پەککەوتنی دڵ .

٤- ئەو نەخۆشیانەی کە تووشی ماسولکەی دڵ دەبێت : وەک کشانی ماسولکەکانی دڵ (Dilated cardiomyopathy) ، ئاوسان یان زیادبوونی قەبارەی ماسولکەی دڵ (hypertrophic cardiomyopathy) هەروەها هەر هۆکارێک کە ببێتە هۆی بریندارکردنی ماسولکەکانی دڵ وەک ئیلتیهابی بەکتریایی یان ڤایرۆسی (Myocarditis) و زۆر کات بەهۆی ئیلتیهابی درێژخایەنی لەوزەتێنەکانەوە یان ڕۆماتیزمەوە کە لەم کاتەدا بەرگری لەش پەلاماری شانەکانی جەستە دەدات و لەناویشیاندا ماسولکەکانی دڵ ، خواردنەوە کحولیەکان .

٥- کێشە زگماکیەکان : واتە هەر لە لەدایک بوونەوە کێشە لە دڵی کەسەکەدا هەیە و زگماکە ئەمەش هۆکارێکی دیکەیە بۆ پەککەوتنی دڵ .

٦- ئەو نەخۆشیانەی کە تووشی سیەکان دەبن : ئەو کەسانەی کە لەکاتی خەودا ناوە ناوە هەناسەدانیان دەوەستێت (Sleep apnea) بەهۆی ئەوەی کە لەکاتی خەودا سەنتەری هەناسەدان لە مێشکدا بەرێکوپێکی سیگناڵ نانێرێت بۆ سیەکان و ناو ناوە سیگناڵەکە دەبچڕێت و سیەکانیش دەوەستن و دواتر سیگناڵەکە دێتەوەو سیەکانیش دەکەونەوە کار (central sleep apnea) ، یان بەهۆی ئەوەی کە بەشی سەرەوەی بۆری هەوا دەگیرێت (obstructive sleep apnea) بەهۆی خاوبوونەوەی ماسولکەکانی کۆتایی زمان و مەڵاشوو قورگەوە (throat muscles relaxes) ، ئەم جۆرەیان باوترە لەهەموویان ، ئەم ماسولکانەی قورگ و زمان و مەڵاشووکەخاودەبنەوە بەردەمی بۆری هەوا دەگرن و زیاتر لە قەڵەوەکاندا یان ئەوانەی کە غەبغەبەیان هەیەو ژێرچەناگەیان شۆڕبووەتەوە ، لەو ماوەیەی کە سیەکان لەکار دەکەون دڵ زیاتر زەحت لەخۆی دەکات و ئەگەر کەسەکە بەبەردەوامی تووشی ئەم حاڵەتە ببێت لەوانەیە دڵی پەکی بکەوێت ، چارەسەری (Central sleep apnea) بریتییە لە پێدانی ئۆکسجین و دەرمانی **-ثایۆفیللین** (Theophylline-) کە دەبێتە هۆی چالاککردنی کۆئەندامی دەماری ناوەندی ، خاوکردنەوەی لووسەماسولکەکان و لەناویشیاندا سیەکان و بۆریەکانی خوێن و کەمێکیش کاریگەری هەیە لە زیادکردنی میزکردندا ، وەک دەزانین کە **-ثایۆفیللین** فۆسفۆدای ئێستەرەیز و ئەدینۆسین بلۆک دەکات ، ئەگەر هەناسەبچڕان بەهۆی کێشەکانی بەشی سەرەوەی ڕاڕەوی هەناسەدانەوە (upper respiratory) بوو ئەوا دەبێت چارەسەری بۆبکرێت ، هۆکارگەلێکی دیکە هەن وەک ئیلتیهابی درێژخایەنی بۆریچکەکانی هەوا و ڕەبوو ، ئەم هۆکارانەی کە باسمان کردن هەرهەموویان بەهۆی کەمی گەشتنی ئۆکسجینەوە بۆ شانەکان و لەناویشیاندا مێشک ئەوا سستەمی سێمپەثاوییان چالاک دەبێت و هەمیشە لێدانی دڵیان زۆرەو لەوانەیە دەرەنجام ماسولکەکانی دڵیان لاواز ببێت .

٧- ئەوانەی کە شەکرەیان هەیە: زیاتر ئەگەری ڕەقبوونی خوێنبەرەکان و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و دواتر پەککەوتنی دڵیان هەیە .

٨- زیاد دەردانی ڕژێنە دەرەقیەکان (Hyperthyroidism) کە لێدانی دڵ زیاد دەکات .

٩- کەم خوێنی (Anemia) : بۆخۆی لێدانی دڵ زیاد دەکات چونکە خوێنەکە ئەوەندە نییە کە بری پێویست ئۆکسجین وەربگرێت و دابەشی بکات بۆ جەستەو هەروەها بۆ خانەکانی دڵ بۆیە دڵ ناچارە زیاتر زەحت لەخۆی بکات تا خێراتر خوێن بسووڕێنێتەوە بەمەش ماسولکەکانی دڵ ماندودەبن ، هەبوونی کێشە لە کارەبای دڵدا واتە نارێکی لێدانی دڵ (Arrhythmia) .

١٠- ئەوانەی کە قەڵەون : دڵیان زیاتر ماندوو دەبێت لەوانەی کە لاوازن .

جۆرێکی دیکە لە پۆلێن کردنی (C.H.F) کە پێی دەوترێت (pathological classifications) واتە پۆلێنکردنێکی نەخۆشی ئامێز و بەم شێوەیەیە :

پەککەوتنی دڵ واتە دڵ ناتوانێت برەخوێنی پێویست پەمپ بدات و بۆی هەیە کێشەکە لە گرژبوونی سکۆڵەکاندا بێت و خاوبوونەوەی سکۆڵەکان هیچ نەنگی نەبێت ، واتە لە کاتی خاوبوونەوەدا بەشێوەیەکی ئاسایی برێکی باش خوێن وەردەگرن بەڵام لەکاتی گرژبووندا ناتوانن برێکی باش فڕێ بدەنە دەرەوە بەمەش دەوترێت (systolic dysfunction) ، بۆی هەیە کێشەکە لەوەدابێت کە سکۆڵەکان لەکاتی خاوبوونەوەدا پڕنابن لە خوێن و بری پێویست لە خوێنیان تێ ناچێت بۆئەوەی پەمپی بدەن بۆدەرەوە ، لەم کاتەدا کێشەکە لە دایەستۆلیک دایە بۆیە پێی دەوترێت (Diastolic dysfuntion) ، هەردوو جۆرەکەی ئیش نەکردن لە سیستۆڵ یان دایەستۆڵدا چەندەها هۆکاری هەیە ، لەو هۆکارانەش گیرانی کۆرۆنەرییە (coronary artery stenosis) کە دەبێتە هۆی مردنی بەشێک لە خانە ماسولکەیەکانی دیواری دڵ واتە (necrosis) درووست دەبێت و ئەو ناوچەیە ڕەق دەبێت و توانای کشان و گرژ بوونی نامێنێت و گەیاندنی کارەبا لە نێوان خانەکاندا پەکی دەکەوێت ، بەمەش ئەو خانانەی دڵ فرمانی خۆی لەدەست دەدات ، لەم کاتەدا سکۆڵەی چەپ لاواز دەبێت و ناتوانێت لە کاتی سیستۆڵ واتە گرژبووندا پەمپی خوێن بدات و کێشەکە لە (ejection phase) دایە واتە لە (systole) دایە ، جاری واهەیە دیواری سکۆڵەکان ئەستوور بوون و جۆرێک لە (Hypertrophy) ڕوویداوە واتە ئاوسان بەهۆی ئەستووربوونی دیواری دڵەوە ، یان جۆرێک لە (Infilteration) لە دیواری سکۆڵەکاندا ڕوویداوە بەهۆی ئەوەی کە شانەی چەوری یان شانەی فایبەری تێیاندا درووست بووە بەشێوەیەک کە بۆشایی هۆدەی سکۆڵەکان لەناوەوە تەسک بووەتەوە ، کەمێک لەمەوپێش وتمان لەکۆتایی دایەستۆڵدا ئەوپەڕی توانای سکۆڵەکان بۆ وەرگرتنی خوێن بریتییە لە (١٢٠ مللی لیتر) ، بەڵام لەم کاتەدا لەوانەیە تەنها توانای وەرگرتنی (٦٠ مللی لیتری) هەبێت ، ئێ خۆ ئەو (٦٠ مللی لیترە) هەمووی هەڵناداتە دەرەوە ، بەڵکو بەشێکی هەڵدەدات و بەشێکی دیکەشی دەمێنێتەوە ، کەواتە لێرەدا کێشەکە سیستۆڵ نییە بەڵکو کێشەکە ئەوەیە کە سکۆڵەکان ناتوانن بڕی پێویستی خوێن لە خۆیان بگرن لەکاتی خاوبوونەوەی سکۆڵەکاندا واتە لەکاتی دایەستۆڵدا ، پەککەوتنی دڵ هۆکاری دیکەی زۆرە وەک (amiloids) کە بریتییە لە نیشتنی جۆرە پرۆتینێکی نامۆ لە خانەکانی دڵدا ، هەندێک جار لەگورچیلەکان و جگەردا و زیاتر لەو کەسانەدا ڕوودەدات کە تای دەریای ناوەڕاست واتە (mediterranean fever) یان هەیە ، هەندێک جار ئەو بەرگە شێوە نایلۆنییە یان شێوە کیسەییەی کە لەدەرەوە دەوران دەورەی دڵی یاوە (Pericardium) توشی (fibrosis) بووە واتە خانەکانی مردوون و ئەم بەرگە مردووە لە دەرەوە پەستان دەخاتە سەر دیواری دڵ بەرەو ناوەوە واتە دڵ دەپەستێوێت و ناهێڵێت سکۆڵەکانی دڵ لە کاتی دایەستۆڵدا بەپێی پێویست فراوان ببێت و بری خوێنی پێویست لە خۆ بگرێت و بەمەش دەوترێت (constrictive pericarditis) ، پەککەوتنی دڵ کۆمەڵێکی دیکە هۆکاری هەیە کە ناتوانرێت هەمووی باس بکرێت بەڵام گرنگ ئەوەیە کە بزانیت میکانیزمی پەککەوتنی سیستۆڵ و دایەستۆڵ چییە .

دەستەواژەکانی پەککەوتنی دڵ :

HF : واتە (Heart failure) و دۆخێکی فیزیۆلۆجیە کە بڕی پەمپدانی دڵ بەپێی پێویست نیە کە بەشی پێداویستیەکانی جەستەو سیەکان بکات .

CHF : واتە (Congestive heart failure) و ئەم دەستەواژەیە بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە نیشانەی ئاوسانی پەلەکان و ئاوبەنگکردنیان تێدا بەدی دەکرێت لە جەستەو لە سیەکاندا بەهۆی ئەوەی کە بۆماوەیەکی دورودرێژە دڵیان پەکی کەوتووە .

Chronic heart failure : واتە نەخۆش پەککەوتنی دڵی لەگەڵدایە بەشێوەیەکی درێژخایەن و بەردەوام دەرمان بەکاردێنێت بۆ کۆنترۆڵکردنی نیشانەکان .

ADHF : واتە (Acute decompensated heart failure) خراپ بوونی دۆخی پەککەوتنە درێژخایەنەکەیە لەدڵدا و دەبێتە هۆی لەپڕ پەستێورانی هەناسەدان و تەنگەنەفەسی و پەلەقاژە .

نیشانەکانی پەککەوتنی دڵ :

١- کۆبوونەوەی ئاو لە سیەکاندا و تەنگەنەفەسی بەتایبەت لەکاتی پاڵکەوتندا .

٢- کۆکە کە زۆر کات ئاوێکی سپی تێکەڵ بە خوێنی لەگەڵدایەو کاتێک کە سەماعە دەدەیت لە پەراسووەکانی نەخۆش لە پشتەوە هەست بە دەنگی ویزە ویز دەکەیت (Wheezy chest) و دەڵیی دەنگی واتەرپەمپە کاتێک کە ئاوەکەی کەم بووەتەوەو بەشێوەیەکی نیواو نیو دەگاتە پەروانەی هەڵدانەکە و خشە خشێك دەکات بەهۆی ئەوەی تۆزێک هەڵدەدات و ئیدی ئاو نەماوە تا هەڵی بدات دیسان ئەوەی هەڵی داوە بەرەوخوارەوە دێتەوەو پەروانەکە دەینێرێتەوە بۆ سەرەوە بەمەش دەوترێت (crackle) واتە سیەکان تەقتەقەی دێت چونکە پڕبوون لە ئاو و شڵپەی دێت .

٣- ئاوبەنگکردن لە جەستەداو بەتایبەت لە قاچەکانداو ئاوسانی خوێنهێنەرەکانی بەشی سەرەوە بەتایبەت مل .

٤- هەستکردن بە ماندوویێتی و زوو ماندوو بوون کە دواتر بەڕوونی باسی دەکەین .

٥- دڵ تێکهەڵاتن و ڕشانەوەو کەم بوونەوەی ئارەزووی خواردن ، شڵەژان و تێکچوونی فکر بەهۆی کەڵەکەبوونی سۆدیۆمەوە کە سۆدیۆم بەرزو نزم بکات زیاتر کار لەمێشک دەکات و ئاوبەنگکردن یان وشک بوونەوە درووست دەکات ، زیادبوونی لێدانی دڵ (Palpitation) بەهۆی کەمی ڕۆشتنی خوێن بۆ مێشک و چالاککردنی سستەمی سیمپەثاوی لەلایەن مێشکەوە کە پەڵسێکی خێرا خێراو لاواز درووست دەکات لەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە .

(Pathophysiology) واتە لە دەرەنجامەکانی (consequence) پەککەوتنی دڵ چی ڕوودەدات ؟

وەڵام / ڕێککەوتووین لەسەر ئەوەی کە پەککەوتنی دڵ بریتییە لەوەی کە بڕی دەردانی خوێن لە دڵەوە (cardiac output) کەمترە لە (< ٥ پێنج لیتر) ، بابزانیین نەخۆش بەدەست چییەوە دەناڵێنێت کاتێک کە بڕی فڕێدانی خوێن لە دڵەوە کەم دەکات ، یەکەم ئۆرگان کە زووتر هەست دەکات بەوەی کە خوێنی کەم پێ دەگات مێشکە ، چونکە مێشک لە کاتی ئاساییدا بەشێکی باش خوێن وەردەگرێت لە کاتی فڕێدانی خوێن لەلایەن دڵەوە ، کاتێک کە دڵ پەکی دەکەوێت و خوێن بەباشی فڕێ نادات بۆ دەرەوە ئەوکات مێشک هیچ ڕەحمی پێ ناکات و کاردانەوەی دەبێت و هەر کەهەستی کرد ئۆکسجینی باشی پێ ناگات و بڕەخوێنی باشی پێ ناگات ئەوکات مێشک هەڵدەسێت بە چالاککردنی سستەمی سیمپەثاوی ، چونکە کاتێک کە دڵ توانای کەم دەبێتەو مێشک پێی دەڵێت نابێت تەمبەڵی بکەیت و پێویستە باش ئیش بکەیت و دەبێت هەڵسیت بەزیادکردنی ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، بەڵام بەداخەوە دڵ خۆی ئەسڵەن هیلاک و ماندووە و ناتوانێت بەباشی ئیش بکات ، بەڵکوو هەر بە کەمی خوێن دەنێرێت ، چونکە پەکی کەوتووەو باری گرانە ، بۆیە کاتێک کە دەست لە مەچەکی نەخۆشەکە دەکەیت هەست دەکەیت کە پەڵسێکی زۆر لاوازی هەیە و خێرا خێرا لێدەدات ، واتە ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد دەکات بەڵام لێدانێکی بێ سوود و لاوازە و ناتوانێت بڕە خوێنی پێویست فڕی بدات بۆ دەرەوە هەرچەند ژمارەی لێدانیش زیاد بکات ، بۆیە یەکێک لە کۆی ئەو دەرمانانەی کە بۆ لاوازی دڵ بەکاردێت بریتییە لە دەرمانێک کە چالاک بوونی سستەمی سیمپەثاوی کەم بکاتەوە و ژمارەی لێدانەکانی دڵ بێنێتە خوارەوە ، دووەم ئۆرگان کە هاواری لێ هەڵدەسێت گورچیلەکانەو کاتێک کە بڕەخوێنی باشیان پێ ناگات گورچیلەکان هەڕەشە دەکەن و دەڵێن بە دڵ خۆت باش ئەکەیت ئەگینا من بەم ڕێگایە باشت دەکەم ، بۆیە گورچیلەکان هەڵدەستن بەکاراکردنی سستەمی ڕێنین - ئەنجیۆتێنسین- ئەڵدۆستیرۆن ، ئەنجیۆتێنسین هەڵدەسێت بەگرژکردنی بۆریەکانی خوێن و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی ئافتەرلۆد واتە بەرگری بۆریەکانی خوێن زیاد دەبێت بەرامبەر بەتێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا ، ئەڵدۆستیرۆنیش هەڵدەسێت بە گلدانەوەی ئاو و سۆدیۆم و بەمەش قەبارەی خوێن زیاد دەکات و بڕی گەڕانەوەی خوێن بۆ دڵ و سکۆڵەی ڕاست زیاد دەکات ، واتە دەبێتە هۆی زیادکردنی پری لۆد و (veinous return) ، کەواتە وردە وردە دڵ باری گرانتر دەبێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەردانی خوێن کەمتر ببێتەوە لەجاران و مێشک و گورچیلەکانیش نەهامەتییەکە زیاتر دەکەن ، مێشک بەردەوام سیمپەثاوی چالاک دەکات و گورچیلەکانیش بەردەوام سستەمی ڕێنین -ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن زیاد دەکەن و ڕۆژ لەدوای ڕۆژ دۆخەکە خراپتر دەبێت و نەخۆش دەڵێت دکتۆر هەست بە بێ هێزی دەکەم و کاتێک ئیشێکی زۆر کەم دەکەم یان تۆزێک ماندوو دەبم دادەڕمێم ، چونکە کە تۆزێک هیلاک بێت ئەوکات دڵ دەبێت هێزێکی زیاتر لەخۆی بکات و تا وای لێ دێت نەخۆش دەڵێت دکتۆر ناتوانم بە قادرمە و پلیکاندا سەرکەوم و وردە وردە پەرە دەسەنێت و دەڵێت دکتۆر ناتوانم لەجێگەی خۆم بەرزببمەوە و بەدرێژایی ڕۆژ ڕاکشاوم و ناتوانم سەرم لەسەر سەرینەکە بەرزبکەمەوە .

کاریگەریە خراپەکانی پاش تووش بوون بە پەککەوتنی دڵ

ئەگەر سەیری کۆئەندامی سووڕان بکەین دەبینین خوێنی بێ ئۆکسجین لە هەموجەستەوە دەگەڕێتەوە گوێچکلەی ڕاست ، گوێچکەڵەی ڕاست ئەوبڕە خوێنەی کە وەریگرتووە لەکاتی گرژبوونیدا زمانەی نێوان گوێچکەڵەی ڕاست و سکۆڵەی ڕاست دەکرێتەوە (Tricospide valve) و خوێنی ناو گوێچکەڵەی ڕاست دەرژێتە ناو سکۆڵەی ڕاستەوەو زمانەی نێوان گوێچکەڵەی ڕاست و سکۆڵەی ڕاست دادەخرێتەوە ، هاوکات لەگەڵ گرژبوونی سکۆڵەی ڕاستدا زمانەی سییەخوێنبەرەکان دەکرێتەوە ، سکۆڵەی ڕاست پاڵ دەنێت بەو خوێنەی کە لەگوێچکەڵەی ڕاستەوە وەریگرتووە بۆ ناو سیەکان لە ڕێگەی سییە خوێنبەرەکانەوە ، خوێن لە سییەخوێنبەرەکانەوە دەچێتە مولولە خوێنەکان کە تەریبە بە مەمیلەکانی هەوا (Alveoli) و لەوێدا خوێن دوانۆکسیدی کاربۆن فڕێ دەداتە دەرەوەو ئۆکسجین وەردەگرێت و خوێنی پڕ ئۆکسجین دەچێتە ناو سییە خوێنهێنەرەکان و لەوێشەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ و لەکاتی گرژبوونی گوێچکەڵەی چەپدا زمانەی نێوان گوێچکەڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپ (mitral valve) دەکرێتەوەو خوێنی پڕ ئۆکسجین لە گوێچکەڵەی چەپەوە دەرژێتە سکۆڵەی چەپ و لە کاتی گرژبوونی سکۆڵەی چەپدا زمانەی میترالی دادەخرێتەوەو زمانەی شاخوێنبەر دەکرێتەوە ، سکۆڵەی چەپ پاڵ دەنێت بەو خوێنە پڕ ئۆکسجینەی کە لە گوێچکەڵەی چەپ وەری گرتووە بەرەو شاخوێنبەر و لەوێشەوە خوێنی پڕ ئۆکسجین دەگەیەنرێتە سەرجەم شانەکانی جەستەو پاش ئەوەی ئۆکسجینیان دا بەشانەکان و دوانۆکسیدی کاربۆنی ناو شانەکانیان وەرگرتەوە ئەوا خوێنی بێ ئۆکسجین دیسان دەگەڕێتەوە لە سەرجەم شانەکانی جەستەوە بۆ گوێچکەڵەی ڕاست و سووڕەکە دووبارە دەبێتەوە ، ئەوەی کە جێگای سەرنجە گوێچکەڵەی ڕاست و گوێچکەڵەی چەپ پێکەوە لەیەک کاتدا گرژ دەبن و سکۆڵەی ڕاست و سکۆڵەی چەپیش پێکەوە لە هەمان کاتدا گرژ دەبن و لە باری ئاساییدا ئەوبڕە خوێنەی کە سکۆڵەی ڕاست دەینێرێت بۆ سیەکان = بەو بڕەخوێنەی کە سکۆڵەی چەپ دەینێرێت بۆ شانەکانی جەستە لە هەمان کاتدا ، بەڵام کاتێک کە پەککەوتنی دڵ لای چەپ بگرێتەوە واتە سکۆڵەی چەپ نەتوانێت بەباشی خوێن فڕێ بداتە دەرەوە ئەوکات هەمیشە پاش فڕێدانی خوێن بڕێک خوێن لە سکۆڵەی چەپدا دەمێنێتەوە ، لەم کاتەدا سکۆڵەی ڕاست گوێ بە سکۆڵەی چەپ نادات و بڕە خوێنی وەرگیراو وەکو جاران فڕێ دەدات بەرەو سیەکان و گەڕانەوەی خوێن لە سیەکانەوە بۆ لای چەپ هەمان ڕێژە دەبێت ، وردە وردە سکۆڵەی چەپ خوێنی تێدا دەمێنێتەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن لە سکۆڵەی چەپدا پەنگ بخواتەوە ، دواتر گوێچکەڵەی چەپ هەرچەند بڕە خوێنی هاتوو لە سیەکانەوە پەمپ دەدات بەرەو سکۆڵەی چەپ ئەوا سکۆڵەی چەپ هەموو خوێنەکە ناگرێت چونکە خۆی بڕێکی پێشوو تری تێدا ماوەتەوە ئەمەش دەبێتە هۆی پەنگ خواردنەوەی خوێن لە گوێچکەڵەی چەپدا ، ئەو خوێنەشی کە لەسیەکانەوە دێت دیسان دەرفەتی نابێت هەمووی بچێتە گوێچکەڵەی چەپ چونکە گوێچکەڵەی چەپیش پەنگی خواردووەتەوە ، کەواتە خوێن لە مولوولە خوێنەکانی سیەکانیشدا پەنگ دەخواتەوە ، لەبەرئەوەی کە سکۆڵەی ڕاست بە زەختێکی زۆر خوێن دەنێرێت بەرەو سیەکان ئەوا پەستانی مولوولە خوێنەکانی سیەکان کە تەریبن بە مەمیلەکانی هەواوە بەرز دەبێتەوە ، بەرزبوونەوەی پەستانی مولوولە خوێنەکانی ناو سیەکان دەبێتە هۆی دەڵاندنی ئاو لە مولوولە خوێنەکانەوە بۆ مەمیلەکانی هەواو (Air sacs) ئەمەش کێشە درووست دەکات بۆ مەمیلەکانی هەوا و توانای ئاڵوگۆڕکردنی ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆنیان کەم دەبێتەوە ، وردە وردە مامیلەکانی هەوا ئاوەکە دەردەدەنە ناو بۆریچکەکانی هەوا و ئاو لە بۆریچکەکانی هەوادا زۆر دەبێت و کێشە درووست دەبێت لە هاتووچۆی هەوا لە بۆریچکەکانی هەواوە بۆ مەمیلەکانی هەوا و ئەگەر بە سەماعەیەک گوێ بگرین لە سنگی نەخۆش لە کاتی هەناسە وەرگرتن و هەناسە دانەوەدا گوێمان لە دەنگی تێپەڕ بوونی هەوا بەناو ئاودا دەبێت و گوێمان لە خرە خڕ و شڵپەی ئاوی ناو سیەکان دەبێت کە پێی دەوترێت (crackle) لەم کاتەدا خوێن بەباشی ناتوانێت ئۆکسجین وەربگرێت لە سیەکان و دوانۆکسیدی کاربۆن بداتەوە چونکە ڕاڕەوەکە ئاو گرتوویەتی و ئەمەش دەبێتە هۆی گرژبوونی سیەکان و ئەوەندەی تر بۆریچکەکانی هەوا تەسک دەبنەوە و کەسەکە تووشی شین بوونەوەو هەناسە برکێ دەبێت و لەکاتی پاڵکەوتندا ئەوەندەی دیکە هەناسەی توند دەبێت چونکە ئەوەندەی دیکە ئاوی ناو سیەکان ئەوبەشەی کە ماوە لە بۆریچکەکانی هەوا کە بەهۆی هێزی کێشکردنی زەویەوە ئاو نەیتونیوە بەرەو سەرەوە بچێت ئەوا لەکاتی پاڵکەوتندائاو دەچێتە ئەو شوێنانەشەوە جگە لەوەی کە وروژمی خوێن بەرەو سیەکان زیاتر دەبێت و پەستانێکی زیاتر دەکەوێتە سەر موولوولە خوێنەکان لە سیەکاندا بۆیە باشترین چارەسەر دەرمانی لووپ دایۆرێتیکە بەتایبەت **- فیورۆزیماید بەشێوەی (I.V) دەتوانرێت (٢٠ - ٨٠ مگم) ی بە یەکجار بۆ بکرێت** و لە هەموو میزپێکەرەکاندا لووپ دایۆرێتیکەکان بەتایبەت **فیورۆزیماید** چونکە کاریگەرییەکەی زۆر بەهێزەو زۆر خێرایە و لە پاش پێنج دەقیقە کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت لە کاتێکدا کە میزپێکەرەکانی دیکە لاوازن و پاش نیوکاتژمێر کاریگەرییەکەیان دەردەکەوێت ، **خاڵێکی دیکە کەزۆر گرنگەو باس نەکراوە ئەوەیە کە فیورۆزیماد کاتێک کە بە (IV) دەدرێت بەنەخۆش پێش ئەوەی کە کاریگەرییەکەی وەک میزپێکەر دەربکەوێت واتە پێش ئەوەی کە پێنج دەقیقەکە تێپەڕ بووبێت هەڵدەسێت بە دابەزاندنی پەستانی سیەکان** (Furosimide-intrapulmonary hydrostatic pressure↓) لە ڕێگەی خاوکردنەوەی خوێنبەر و خوێنهێنەری سیەکان و مولولەخوێنەکانی ناو سیەکان کە ئەمە دەبێتە هۆی باشتر ئاڵوگۆڕکردنی ئۆکسجین و کەم کردنەوەی تەنگەنەفەسی ، کاتێک وەک میزپێکەر ئیش دەکات ئاوی ناو سیەکان دێنێتە خوارەوە ، سەرەڕای ئەمەش دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و (venodilitation) ئەمەش وادەکات خوێنهێنەرەکان بڕێکی باشتر خوێن لەخۆیان بگرن و بڕێکی کەمتر بگەڕێتەوە بۆ سکۆڵەی ڕاست و ئەویش بڕێکی کەمتر پاڵ پێوەبنێت بۆ سیەکان بەمەش پری لۆد کەم دەبێتەوەو پەستانی سیەکانیش کەم دەبێتەوە دەڵاندنی ئاو لە بۆری خوێنەوە بۆ ناو سیەکان کەمتر دەبێتەوەو تەنگەنەفەسی نامێنێت .

ئایا چارەسەری کۆی ئەم نەهامەتیانەی پەککەوتنی دڵ چییەو چۆنە ؟

وەڵام / دەبێت نەخۆش ستایڵی ژیانی بگۆڕێت وەک چۆن باسمان کرد لە بەشی (Hypertension) داو ، پاشان چەندین گرووپ دەرمان هەیە بۆ ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووەو بەپێی ئاستی پەککەوتن و جۆری پەککەوتن کە لای ڕاستە یان لای چەپە و هەروەها جۆری کەسەکە هەرچەند ئەمەیان زۆر گرنگ نییە ئایا نەخۆشەکە ئەفەریقییە یان ئەمەریکییە ، دەرمانەکان بەم شێوەیە :

١- ئەگەر دەرمانێک بەین بەنەخۆش هێزی گرژبوونی دڵ زیاد بکات (+ve inotropic) ئەو کات دڵ بڕێکی باشتر خوێن فڕێ دەداتە دەرەوە ، بەمەش مێشک کە بەشی خۆی خوێنی پێ گەشت بەباشی ئیدی هاوار ناکات و سستەمی سیمپەثاوی چالاک ناکات و نابێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ و ماندووکردنی دڵ ، کاتێک کە گورچیلەکانیش خوێنی باشیان پێ دەگات لە دڵەوە ئەوکات ئەوانیش هاوار ناکەن و دەست دەکەن بەکەم کردنەوەی سستەمی ڕینین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی ئیدی بۆریەکانی خوێن گرژ نەبن بەهۆی زۆردەردانی ئەنجیۆتێنسین و ئەوکات ئافتەرلۆدیش کەم دەبێتەوە بەرگری خوێنبەرەکانیش کەمتر دەبێتەوە بۆ تێپەڕینی خوێن بەناویاندا ، بەمەش دڵ دەتوانێت بەبێ کێشە خوێن پەمپ بدات ، هەروەها دەردانی ئەڵدۆستیرۆنیش کەم دەبێتەوە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئیدی ئاو و سۆدیۆم گل نەدەنەوە بەمەش قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوە ← پری لۆد کەم دەبێتەوە بڕێکی کەمتر خوێن دێتە گوێچکەڵەو سکوڵەی ڕاستەوە باری دڵ سووکتر دەبێت و دڵ دەتوانێت ئاسانتر ئەوبڕە خوێنەی کە کەمترە لەجاران پاڵی پێوەبنێت بۆدەرەوە بێ ئەوەی زۆر هیلاک ببێت ، ئەمە لەکاتێکدا کە نەخۆشەکە پەککەوتنی دڵی هەیە بەڵام دۆخی جێگیرو (Stable) ە ، هەرچەند بۆ پەککەوتنی دڵ دەرمانی (+ve inotropic) وەکو دەرمانی **-دیجۆکسین** یان **-دۆبیوتامین** و **-ئامرینۆن** هێڵی یەکەمی چارەسەر نیین ، بەڵکو لەوانەیە تەنها بە دەرمانەکانی (ACEIs) یان (ARBs) نەخۆش باش ببێت ، خۆ ئەگەر (ACEIs) یان (ARBs) سوودی نەبوو ئەوکات دەتوانین میزپێکەرەکانی وەکو -لازیلاکتۆن (**سپایرۆنۆلاکتۆن + فیورۆزیماید** پێکەوە) زیاد بکەین ، هەروەها دەرمانەکانی بێتابلۆکەر بەتایبەت **-بیزۆپرۆلۆڵ** زۆر زۆر پێویستە بۆ هێورکردنەوەی زۆرلێدانی دڵ و گەر ئەمەش سوودی نەبوو ئەوکات **-دیجۆکسین** زیاد دەکەین ، لەکاتێکدا کە **-دیجۆکسین** کاتی دەوێت تا کاریگەرییەکەی دەردەکەوێت .

٢- لێدان و پەکخستنی سستەمی ڕینین - ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆن (RAAS) وەک لەخاڵی یەکەمدا باسمان کرد ، ئەویش بە دەرمانەکانی (ACE inhibitors) وەکو **-لیزینۆپریل** ، کاتێک کە ئەم سستەمە پەکی کەوت ئەوا باری دڵ سووکتر دەبێت و ماوە دەدات بە دڵ بۆئەوەی بڕێکی باشتر خوێن فڕێ بداتە دەرەوە ، خۆئەگەر (ACEISs) بوو بەهۆی کۆکە ئەوا دەتوانین دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) بەکاربهێنین وەک **-کاندێسارتان** .

٣- کاتێک کە جەستە ئاوبەنگی کردووە بەهۆی لاوازی دڵەوە ئاو لە پەلەکانی خوارەوە و لە سیەکاندا کۆبووەتەوە قاچەکانی نەخۆش ئاوساوە تووشی تەنگەنەفەسی بووە ، نەخۆش ناتوانێت لەسەرشێوەی ئاسۆیی پاڵکەوێت چونکە تووشی (orthopnea) دەبێت ، ئەگەر دەرمانە میزپێکەرەکان (Diuretics) بەکاربهێنین ئەوا هەڵدەستن بەکردنە دەرەوەی ئاو و سۆدیۆم و بەمەش ئاوی ناو سیەکان دادەبەزێت و تەنگەنەفەسی کەم دەبێتەوە قەبارەی خوێن کەمتر دەبێتەوە← پری لۆد کەمتر دەبێتەوە← باری دڵ سووکتر دەبێت و ئاوبەنگی جەستەو قاچەکانیش نامێنێت سەرەڕای ئەوەی کە میزپێکەرەکان ڕاستەوخۆ بەمیکانیزمێکی چالاککردنی (PGE2 ,PGI2) دەبنە هۆی خاوکردنەوەو فراونکردنی بۆریەکانی خوێن و ئافتەرلۆد واتە بەرگری خوێنبەرەکان کەم دەبێتەوە بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویانداو بەمەش دڵ بەئاسانتر دەتوانێت خوێن هەناردەی دەرەوە بکات لە ڕێگەی خوێنبەرەکانەوە بە ڕێگرییەکی کەمتر لەجاران .

٤- وەک دەزانین نەخۆشی (Heart failure) بەرگری بۆریەکانی خوێنیان زۆرە بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا بەهۆی کارابوونی سستەمی ڕینین- ئەنجیۆتێنسین و کۆمەڵێک هۆکاری دیکە وەک بەرزبوونەوەی چەوری و ڕەقبوونی خوێنبەرەکان و ....هتد ، بۆیە دەتوانین بەرگری بۆریەکانی خوێن کەم بکەینەوە دەرمانێک بەکاربهێنین کە بۆریەکانی خوێن خاو بکەنەوەو فراوانی بکەن (vasodilators) و ڕێگا بکەنەوە بۆ تێپەڕبوونی خوێن بەناویاندا بەئاسانی وەک ئەلفا بلۆکەرەکان بەنموونە (**Terazocin-**) ، یان دەرمانی **-هایدرالازین** کەڕاستەوخۆ بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە میکانیزمەکەی نازانرێت ، بەڵام لەوبڕوایەدان کە **-هایدرالازین** ڕێگری دەکات لەچوونە ناوەوەی کالسیۆم بۆ ناوخانەو هەروەها ڕێگری دەکات لەبەرەڵڵابوونی کالسیۆمی ناو سارکۆپلازم و ڕاستەوخۆ بلۆکی بەیەکداچوونی ئاکتین و مایۆسین دەکات ، یان دەرمانەکانی بلۆککەری چەناڵی کالسیۆمی گرووپی دای هایدرۆپایریدینەکان وەک **-ئەملۆدیپین** ، بەمەش سکوڵەکان دەتوانن بەشێوەیەکی ئاسانترو خوێن پاڵ پێوەبنێن بۆ دەرەوە ، لەبەرئەوەی کە خوێبەرەکان فراوان بوون و ئاستەنگ کەم بووەتەوە ئەوکات دڵ پێویستی بەهێزێکی کەمتردەبێت بۆ پاڵپێوەنانی خوێن و خۆی هیلاک ناکات .

٥- دەتوانین لەگەڵ ئەم دەرمانانەدا دەرمانێک بەکاربهێنین وەک یارمەتیدەر ئەویش بۆ کەم کردنەوەی تەوژمی سیمپەثاوی کە بەهۆی کەمی ڕۆشتنی خوێن بۆ مێشکەوە درووست بووە وەک بێتا بلۆکەرەکان بەتایبەت **- بیزۆپرۆلۆڵ > - کارڤێدیلۆڵ > - نێبیڤۆلۆڵ >- مێتۆپرۆلۆڵ** ، بەڵام

ناتوانین لە کاتی (Asthma) ڕەبوودا بێتا بلۆکەرەکان بەکاربهێنین بۆیە دەبێت ووریابین و دەتوانین لەبری بێتابلۆکەرەکان لەکاتی ڕەبوودا دەرمانی **-**ئیڤابرادین (Ivabradine-) بەکاربهێنین کە بلۆکی (SA node) دەکات لە ڕێگەی بلۆککردنی (funny channel) ەوە ، ئەم چەناڵە سۆدیۆم و پۆتاسیۆم پێکەوە دەکاتە ژوورەوە .

پرسیاری قورس ئەوەیە لەم پێنج جۆرە چارەسەرو دەرمانانەی سەرەوە بە کامیان دەست پێ بکەین سەرەتا ؟

هەرچەند ئەودەرمانانەی کە هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن (+ve inotropic) وەک **دیجۆکسین** دەرمانی باشن ، بەڵام سەرەتا نابێت بەم دەرمانە دەست پێ بکەین چونکە سەرەتا خوێنبەرەکان تەسکن و بەرگریان زۆرەو لە هەمانکاتدا ئاوێکی زۆر لە سیەکان و جەستەدا پەنگی خواردوەتەوەو تۆ هەستی بە زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ ئەوا کێشەکە قورستر دەکەیت چونکە دڵ خۆی هیلاکەو باری گرانە ئەگەر بارەکەی سووک نەکەیت و زەختی لێ بکەیت پەکی دەکەوێت ، لەهەمانکاتدا بەزیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ خێرا ئەم کێشە گەورانە کۆتایی پێ نایەت ، Do not) (increase cardiac contractility against resistance کەواتە نابێت هێزی گرژبوونی دڵ زیاد بکەین دژ یان بەرامبەر بە بەرگری زۆری خوێنبەرەکان ، بۆیە هێڵی یەکەمی چارەسەر و دکتۆری زیرەک دەبێت هەڵسێت بە کەم کردنەوەی قەبارەی خوێن لەسەرەتاداو ئاوبەنگکردن کەم بکاتەوە تا باری دڵ سوک ببێت ئەویش بەدەرمانەکانی (ACE inhibitors) + میزپێکەرەکان (Diuretics) ، کاتێک کە دەست پێ دەکەیت بە (ACE inhibitors) بەبەردێک دووچۆلەکە دەکوژیت ، چونکە کە سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن بلۆک بوو ئەوکات بۆریەکانی خوێن خاودەبنەوەو گورچیلەکان ئاو و سۆدیۆمی زیاتر گل نادەنەوەو میزکردن زیاد دەکات ، میزپێکەرەکانیش ئاوی جەستەو سیەکان دێننە خوارەوە سەرەڕای خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، دەتوانیت تەنها بە (ACE inhibitors) دەست پێ بکەیت چونکە ئافتەرلۆد کەم دەکاتەوە لە ڕێگەی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێنەوە ، ئەویش لە ڕێگەی بلۆککردنی ئەنجیۆتێنسینەوە ، هەروەها پری لۆد کەم دەکاتەوە لە ڕێگەی بلۆککردننی ئەڵدۆستیرۆنەوە ، بەڵام ئەگەر میزپێکەرەکانی بۆ زیاد بکەیت ئەوا زۆر باشتر دەبێت ، نابێت میزپێکەرەکان لەگرووپی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم بێت ، چونکە (ACEISs) خۆیان دەبنە هۆی زیادکرنی ئاستی پۆتاسیۆمی ناوخوێن لە ڕێگەی بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆنەوە .

هەرگیز بۆ نەخۆشی (Heart failure) بە دەرمانەکانی (+ve inotropic) دەست پێ نەکەیت ، وەک پێشتر وتمان کەسێک (classic angina)ی هەیە هەرگیز بەنایترەیتەکان دەست پێ مەکە ، بەڵکو بە بێتا بلۆکەرەکان دەست پێ بکەو تەنها لە حاڵەتی نەوبە یان زەبحەی توند (Acute attack) دا نەبێت کە دەبێت بەنایترەیتەکان دەست پێ بکەین ، بەڵام کاتێک کەسەکە (classic angina)ی هەیەو دۆخەکەی ئاساییە ئەوا هێڵی یەکەمی چارەسەر بێتا بلۆکەرەکانە ، کەواتە ئەوانەی کە (C.H.F) یان هەیە هەتا ئافتەر لۆد و پری لۆد نەهێنینە خوارەوانێ هەرگیز نابێت بەو دەرمانانە دەست پێ بکەین کە هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن وەک دەرمانە دیجیتاڵەکان ، بە نموونە **-دیجۆکسین** ، زۆرکات هەر بە کەم کردنەوەی پری لۆد و ئافتەرلۆد نەخۆشەکە باش دەبێت و پێویستی نابێت بەبەکارهێنانی دیجیتاڵەکان ، هەرگیز بە **-دیجۆکسین** دەست پێ مەکە تا ئەوکاتەی کە پری لۆد و ئافتەر لۆد کەم دەبێتەوەو ئاو لەسیەکاندا نامێنن و ئاوبەنگکردن نامێنێت و دواتر ئەگەر بۆت دەرکەوت سەرەڕای ئەمە دڵ هەر ناتوانێت باش پەمپ بدات ئەوکات دەتوانین **دیجۆکسین** بەکاربێنین ، ئێستا دەربارەی ئەو دەرمانانە دەزانیت کە بۆریەکانی خوێن خاو دەکەنەوە یان قەبارەی خوێن کەم دەکەنەوە ، بەڵام لەبارەی دیجیتاڵەکانەوە یان ئەو دەرمانانەی کە (+ve inotropic) ئەنجام دەدەن و هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن دەبێت بزانین چۆن ئیش دەکەن و چی بۆ ئێمەیە و دەبێت چی بکەین .

دەتوانین دەرمانی ئەو کەسانەی کە (Acute decompensated heart failure **ADHF**) پەککەوتنی دڵی لەپڕ و توندیان هەیە و حاڵەتەکەیان ئیمێرجێنسییە و تەنگەنەفەسن و هەناسەیان بۆ نادرێت جیابکەینەوە لەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە بەشێوەیەکی درێژخایەن (Chronic heart failure **CHF**) کە لەم خشتەیەی خوارەوەدا ڕوون کراوەتەوە

CHF	**ADHF**		
✓		١- ئەو دەرمانانەی کە ئەنزیمەکانی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین بلۆک دەکەن (Angeotensin converting-enzyme ACE inhibitors)	
✓		٢- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسینی دوو بلۆک دەکەن (ARBs)	
✓		٣- ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری ئەنجیۆتێنسین و ئەنزیمی نێپریلایزین بلۆک دەکەن (Angeotensin receptor Neprilysin inhibitors ARNIs)	
✓		٤- بیتابلۆکەرەکان (B-blockers)	
✓	✓	A) - لووپ دایۆرێتیکەکان وەک فیورۆزیماید (Loop diuretics)	٥- میزپێکەرەکان (Diuretics)
✓	✓	B) - میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزاید وەک فیوراماید و هایدرۆکلۆرۆ ثایەزاید (Thiazide diuretics)	
✓		٦- ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ڕیسێپتەری ئەڵدۆستیرۆن دەکەن وەک ئێپلیرینۆن و سپایرۆلاکتۆن (Aldosteron antagonists)	
✓		A) - هایدرالازین + ئایزۆسۆرباید دای نایترەیت (Hydralazin + Isosorbide dinitrate)	٧- خاوکەرەوەکانی بۆریەکانی خوێن (Vasodilators)
	✓	B) - سۆدیۆم نایترۆپرۆساید یان نایترۆگلیسرین بە (IV) (Na^+ Nitroprusside or IV Nitroglycerin).	
	✓	C) - نێزیریتاید (-Nesiritide)	
✓		A) - گلایکۆسایدەکانی دڵ وەک دیجۆکسین (Cardiac glycosides)	٨- ئەودەرمانانەی کە هێزی گرژبوون لەدڵدا زیاد دەکەن (+ve inotropic)
	✓	B) - چالاک کەرانی بیتا-وەن وەک دۆبیوتامین (β- Adrenergic agonists)	
	✓	C) ئەو دەرمانانەی کە فۆسفۆدای ئێستەرەیسی سێ بلۆک دەکەن (PDE III inhibitors وەک -ئامرینۆن ، مایلرینۆن (-Amrinone , -Melrinone)	

چارەسەرەکانی پەککەوتنی دڵ

١- دەرمانەکانی (ACEIs)

بەکارهێنانی (ACE inhibitors) بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە (ACE inhibitors) : دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ئەنجیۆتێنسینی-دوو و بەمەش بۆریەکانی خوێن خاو دەکەنەوەو بەرگری کەم دەکەنەوەو دەبنە هۆی دابەزاندنی ئافتەرلۆد ، هەروەها بلۆکی ئەڵدۆستیرۆن دەکەن و بەمەش گلدانەوەی ئاو+سۆدیۆم (salt & water retention↓) کەم دەبێتەوەو قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوەو گەڕانەوەی خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە کەم دەبێتەوەو دەبێتە هۆی دابەزاندنی پری لۆد و بەمەش بری فڕێدانی خوێن لە دڵەوە (Cardiac output↑) زیاد دەکات ، هەروەها ڕێگری دەکات لەوەی کە خانە مردووەکان نوێ نەبنەوە (prevent cardiac myocytes degeneration)، هەروەها ڕێگە دەگرێت لە دارمانی خانەکانی دڵ (deterioration of the cardiac function overtime↓) بەپێی کات و ڕێگە دەگرێت لەوەی کە شێوەی خانەکانی دڵ گۆڕانکاری بەسەردا بێت (prevent remodeling of cardiac myocytes) بە خانەی فایبرۆسی و ئاستی خراپتربوونی پەککەوتنی دڵ و بەرەوپێش چوونی بەرەو دۆخی مەترسیدارتر کەم دەکاتەوە ، بۆیە ئەوانەی کە لەسەر دەرمانەکانی (ACEIs) ن دەرکەوتووە کە لە ساڵانی داهاتوودا پەککەوتنی دڵیان بەرەوە دۆخی مەترسیدارتر نەچووە ، واتە دۆخی پەککەوتنی دڵ ئەگەر لەقۆناغی یەکدا بێت ئەوا بەهۆی دەرمانەکانی یەوە (ACEIs) پەککەوتنی دڵیان بەرەوپێشەوە ناچێت بۆ قۆناغی دوو .

دەبێت کە دۆزی سەرەتا دەدرێت بە نەخۆش لە یەک دوو هەفتەی یەکەمدا پشکنینی کریاتینین و پۆتاسیۆم لە بەیانیاندا بۆ نەخۆش بکرێت و ئەوانەی کە پێشتر تووشی (Angiodema) بوون واتە حەساسیەت بە دەرمان و بووەتە هۆی ئاوسانی ژێرچاویان ، پێشتر باسمان کردووە ، ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە گورچیلەکانیان سستەمی ڕێنین ئەنجیۆتێنسین ئەڵدۆستیرۆن چالاک دەکەن بەهۆی ئەوەی کە گورچیلەکان خوێنیان باش پێ ناگات و هەروەها مێشکیش خوێنی باش پێ ناگات و هەڵدەستێت بە چالاککردنی سیمپەثاوی و ئەمەش دەبێتە هۆی چالاک کردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن لە گورچیلەکانداو دیسان دەبێتە هۆی دەردانی ڕێنین ، بۆیە دەرمانی (ACE inhibitors) بەسوودە سەرەڕای ئەوەش کە لەهەمان کاتدا ڕێگری دەکات لە هەڵوەشانی برادی کاینین و ئەمەش دەبێتە هۆی دەردانی نایتریک ئۆکساید ، بەڵام لەوانەیە ببێتە هۆی کۆکە و گەر ئەمە درووست بوو ئەوا دەتوانرێت (ACE inhibitors) بگۆڕدرێت بۆ (ARBs) .

دۆزی دەرمانەکانی (ACEis) بەم شێوەیە : سەرەتا بە دۆزی سەرەتا (initial dose) دەست پێ دەکەین و لە ماوەی (١ - ٤ هەفتەدا) هەموو هەفتەیەک دۆزەکە دووهێندە دەکەین تا ئەوکاتەی دەگەین بە دۆزی ئامانج (Target dose) .

(ACE inhibitors)	دۆزی سەرەتا(Initial dose)	دۆزی ئامانج(Target dose)	ئەوپەڕی دۆز
- Captopril	٦,٢٥ مگم ڕۆژی (٣ جار)	٥٠ مگم ڕۆژی (٣ جار)	٥٠ مگم ڕۆژی (٣ جار)
- Enalapril	٢,٥ مگم (٢ جار)	١٠ مگم (٢ جار)	٢٠ مگم (٢ جار)
- Fosinopril	٥ - ١٠ مگم (١ جار)	٤٠ مگم (١ جار)	٤٠ مگم (١ جار)
- Lisinopril	٢,٥ - ٥ مگم (١ جار)	٢٠ مگم (١ جار)	٤٠ مگم (١ جار)
- Perindopril	٢ مگم (١ جار)	٨ مگم (١ جار)	١٦ مگم (١ جار)
- Quinapril	٥ مگم (٢ جار)	٢٠ مگم (٢ جار)	٢٠ مگم (٢ جار)
-Rmipril	١,٢٥ - ٢,٥ مگم (١ جار)	١٠ مگم (١ جار)	١٠ مگم (١ جار)
- Trandolapril	١ مگم (١ جار)	٤ مگم (١ جار)	٤ مگم (١ جار)

٢- دەرمانەکانی (ARBs)

بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە لە کاتێکدا کە نەتوانرا دەرمانەکانی (ACE inhibitors) بەکاربهێنرێت و دۆزەکەیان بەم شێوەیەیە :: سەرەتا بە دۆزی سەرەتا (initial dose) دەست پێ دەکەین و لە ماوەی ١ - ٤ هەفتەدا هەموو هەفتەیەک دۆزەکە دووهێندە دەکەین تا ئەوکاتەی دەگەین بە دۆزی ئامانج (Target dose) .

(ARBs)	دۆزی سەرەتا(initial dose)	دۆزی ئامانج (Target dose)
- Losartan	٢٥ - ٥٠ مگم (١ جار)	١٥٠ مگم (١ جار)
- Valsartan	٢٠ - ٤٠ مگم (٢ جار)	١٦٠ مگم (٢ جار)
- Candesartan	٤ - ٨ مگم (١ جار)	٣٢ مگم (١ جار)

٣- دەرمانەکانی (ARNIs)

بریتییە لە دوو دەرمان کە یەکێکیان دەرمانەکانی گرووپی (ARBs) ەو ئەوی دیکەیان دەرمانێکە کە ئەنزیمی نێپریلایزین بلۆک دەکات و بە بلۆککردنی ئەم ئەنزیمەش ڕێژەی پێپتایدەکانی برادی کاینین (Bradykinin) و ناتری یۆرێتیک پێپتاید (Natriuretic peptide) زیاد دەکات کە دەبنەهۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و کردنەدەرەوەی شلەی لەش لە ڕێگەی کردنە دەرەوەی سۆدیۆم لە گورچیلەکانەوە و لەم جۆرە دەرمانەش وەک دەرمانی **(Sacobitril/Valsartan-)** .

Angeotensin-Receptor Neprilysin inhibitors (ARNIs)
- Sacobitril / Valsartan (Entresto®)



- ئیترێستۆ : دۆزەکەی بریتییە لە (٥١/٤٩ مگم) لە **-ساکۆبێتریل/ڤالسارتان** ڕۆژی (٢ جار) بەکاردێت و لە پاش (٢ - ٤ هەفتە) دەتوانی دۆزەکە بکەیت بە دووهێندە و لەسەری بەردەوام دەبێت بەم شێوەیە :

-ساکۆبێتریل/ڤالسارتان (١٠٣/٩٧ مگم ڕۆژی (٢ جار) .

٤- میزپێکەرەکان (Diuretics) :

(Loop diuretics)	دۆزی سەرەتا (initial dose)	(Thiazide diuretics)	دۆزی سەرەتا(initial dose)
-Furosimide	٢٠ - ٤٠ مگم یەک تا (٢ جار)	-Hydrochlorthiazide	٢٥ مگم یەک تا (٢ جار)
-Bumetanide	٠,٥ - ١ مگم یەک تا (٢ جار)	- Chlorthalidone	١٢,٥ - ٢٥ مگم (١ جار)
-Tursemide	١٠ - ٢٠ مگم ڕۆژی (١ جار)		

میزپێکەرەکان پێشنیازکراون بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە چونکە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی قەبارەی پلازمای خوێن و بەمەش پری لۆد و ئافتەرلۆد دێنێتە خوارەوە ، میزپێکەرەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن و نەهێشتنی ئاوبانگکردن لە پەلەکان و لە سیەکانداو ئاوسانی پەلەکان و ئەو کۆکەو بەڵغەم و تەنگەنەفەسییەی بەهۆی ئاوبەنگکردنی سیەکانەوە ڕوویداوە ناهێڵێت و ئاوی سیەکان دێنێتە خوارەوە ڕێگری دەکات لەوەی کە نەخۆش لەکاتی خەوتندا هەناسەی بپچڕێت (prevent paroxysmal nocturnal dyspnea).

دەرمانی - **سپایرۆنۆلاکتۆن** دەرمانێکی ناوازەیە بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە و تێبینیکراوە کە بەکارهێنانی بۆ ماوەیەک دەبێتە هۆی باشترکردنی هێزی گرژبوونی دڵ و کەم کردنەوەی ڕێژەی مردن بە میکانیزمێک کە هێشتا نازانرێت نەک وەک میزپێکەرێک ، سەرەڕای ئەوەشی کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆن کە ئەمە تایبەتمەندییەکی باشە ، چونکە ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە سستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن چالاکە بەهۆی ئەوەی کە بڕە خوێنی باش ناگات بە گورچیلەکانیان ، هەموو نەخۆشەکانی (C.H.F) دەبێت میزپێکەرەکان بەکاربهێنن ئەگەر ئاوبەنگکردن بەدی کرا ، میزپێکەرەکان دەبێت بەتەنها بەکارنەهێنرێت بەڵکو لەگەڵ (ACE inhibitors) و بێتا بلۆکەرەکان و ئەودەرمانانەی کە ئەڵدۆستیرۆن بلۆک دەکەن پێکەوە بەکاربهێنرێن بۆ چارەسەری (C.H.F) ، تا دەرەنجامێکی باشتر بدات بەدەستەوە ، کاتێک کە ئاوبەنگکردن نەما ئەوا دەبێت هەر بەردەوام بین لە پێدانی میزپێکەرەکان بۆئەوەی دووبارە سەرهەڵنەداتەوە ، بەکارهێنانی میزپێکەرەکان بۆ ماوەیەکی درێژخایەن نابێتە هۆی کەم کردنەوەی مەترسی مردن لە نەخۆشەکانی (C.H.F) دا ، ناوە ناوە دەبێت پشکنینی ڕێژەی مەگنسیۆم و پۆتاسیۆم بۆ نەخۆش بکرێت چونکە میزپێکەرەکان بەتایبەت گرووپی (Loop diuretics) دەبنە هۆی کەم کردنەوەی مەگنسیۆم ،سۆدیۆم ، پۆتاسیۆم ، کالسیۆم و هایدرۆجین ، میزپێکەرەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی (cardiac output) چونکە قەبارەی پلازما کەم دەکەنەوە ، بەڵام شتێکی ئاساییە چونکە ئەوانەی پەککەوتنی دڵیان هەیە جگە لەوەی قەبارەی پلازما زۆرە بڕی هەڵدانیش کەمە ، میزپێکەرەکانی گلدەرەوەی پۆتاسیۆم دەبنە هۆی ترش بونی خوێن (metabolic acidosis) بەهۆی هەڵمژینەوەی هایدرۆجین ، هەمیشە پۆتاسیۆم و هایدرۆجین پێکەوەن لە گورچیلەکاندا، میزپێکەرەکانی دیکە دەبنە هۆی تفت بوونی خوێن (metabolic alkalosis) بەهۆی فڕێدانە دەرەوەی هایدرۆجین و ئەمەش دەبێتە هۆی درووستکردنی نارێکی لە لێدانەکانی دڵدا کە مەترسیدارە ، میزپێکەرەکان هەندێکیان وەک لووپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پۆتاسیۆمی خوێن و بەکارهێنانیان لەگەڵ **دیجۆکسیندا** دەبێت زۆر بە وریاییەوە بێت ، چونکە ئەگەر بڕی پۆتاسیۆمی خوێن بێتە خوارەوە بەشێوەیەکی بەرچاو ئەوکات دەرمانی **دیجۆکسین** ژەهراوی بوون درووست دەکات ، بۆیە باشتر وایە میزپێکەرێک بدرێت بە نەخۆش کە نیوەی لووپ دایۆرێتیک یان **ثایەزایدەکان** بێت و نیوەکەی دیکەی میزپێکەرەکانی جۆری گلدەرەوەی پۆتاسیۆم بێت تا خۆمان بپارێزین لە کەم بوونەوە یان زیادبوونی پۆتاسیۆم و گۆڕان لە ترش و تفتی خوێندا ، چونکە لووپ دایۆرێتیکەکان و گرووپەکانی ثایەزاید لە کاتێکدا کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجینی خوێن ئەوا میزپێکەرەکانی جۆری گلدەرەوی پۆتاسیۆم دەبێتە هۆی زیادبوونەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجینی ناو خوێن و بەمەش بالانسێک درووست دەبێت و نەنگی یەکتر دەپۆشن ، لەکاتێکدا کە میزپێکەرەکانی گرووپی لوپ دایۆرێتیک و **ثایەزایدەکان** قەبارەی پلازمای خوێن کەم دەکەنەوەو پری لۆد دێننە خوارەوە ، بۆریەکانی خوێنیش خاودەکەنەوەو ئافتەرلۆدیش دێننە خوارەوە ئەوا **سپایرۆنۆلاکتۆنیش** گرژبوونی دڵ باشتر دەکات و ڕێژەی مردنیش کەم دەکاتەوە ، ئەم پێکهاتە کە دوو دەرمانە پێکەوە نزیکە ببێتە دەرمانێکی بنەڕەتی بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە بەناوی -لازیلاکتۆن کە نیوەی لازیکسە واتە **-فیورۆزیماید** و نیوەکەی دیکەی **-سپایرۆنۆلاکتۆنە** ، لەکاتی ئاوبەنگکردندا بۆ نەخۆشەکانی (C.H.F) میزپێکەرەکان هێڵێ یەکەمی چارەسەرن و دەتوانرێت دەرمانی - **فیورۆزیماید** بەشێوەی حەپی (٤٠ مگم) قوت بدرێت کە دەکاتە بڕی (٢٠ مگم) **-فیورۆزیماید** بە (IV) = ١مگم **-بیومیتاناید** (Bumetanide-) بە (IV) یان بە (orally) = ٢٠ مگم - **تۆرزیماید** (Tursemide-) بە (IV) یان (orally) .

٥- ئەو دەرمانانەی کەبلۆکی ڕیسێپتەری ئەڵدۆستیرۆن دەکەن

(Aldosteron antagonists)	دۆزی سەرەتا(initial dose)	دۆزی ئامانج (Target dose)
-Spirolactone	١٢,٥ - ٢٥ مگم (١ جار)	٢٥ مگم (١ جار) یان (٢ جار)
-Eplerenone	٢٥ مگم (١ جار)	٥٠ مگم (١ جار)

هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن جگە لەوەی دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو و سۆدیۆم و فڕێ دانە دەرەوەی پۆتاسیۆم و هایدرۆجین ، لەهەمان کاتیشدا دەبێتە هۆی هەوکردن لە خوێنبەری دڵ واتە کۆرۆنەری دا ، هەروەها دەبێتە هۆی ئەستووربوون و ئاوسانی دڵ (Hypertrophy) ، مردنی خانەکانی دڵ و درووستبوونی فایبەر (myocardial fibrosis) ، نارێکی لێدان لە سکۆڵەکاندا (Ventricular arrhythmia) ، کەواتە بلۆککردنی ئەڵدۆستیرۆن کارێکی زۆر باشە لەو کەسانەی کە پەککەوتنی دڵیان لەگەڵدایە یان پەستانی خوێنیان بەرزە ، ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئەڵدۆستیرۆن دەکەن وەک(Spironolactone-) **- سپایرۆنۆلاکتۆن** کە لەهەمان کاتدا بلۆکی هۆرمۆنە ئەندرۆجینیەکان دەکات وەک تێستۆستیرۆن ، یەکێکی دیکە لەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئەڵدۆستیرۆن دەکەن وەک **- ئیپلێرینۆن** ئەمەیان تەنها ئەڵدۆستیرۆن بلۆک دەکات و کاریگەری زۆر زۆر کەمە لەسەر هۆرمۆنە ئەندرۆجینیەکان ، یەکێک لە ئەم دوودەرمانە دەبێت لەگەڵ دەرمانەکانی **(ACE Inhibitors)** یان **(ARBS) + بێتابلۆکەرەکان پێکەوە بەکاربهێنرێن بۆ (C.H.F) ، دەرمانی دژە ئەڵدۆستیرۆنەکان و (ACE Inhibitors) پۆتاسیۆمی ناو خوێن(K^+) بەرز دەکەنەوە (↑Hyperkalemia)** ،هەرچەند نابێت دوودەرمان پێکەوە بەکاربهێنرێن کە هەردووکیان پۆتاسیۆمی ناوخوێن بەرزبکەنەوە ، لە پەککەوتنی دڵدا ناچارین بەکاریان بێنین پێکەوە بەڵام بەدۆزی کەمتر ، چونکە ئەڵدۆستیرۆن لە کاتی پەککەوتنی دڵدا ڕێژەکەی زۆر بەرزە ، هەروەها دەتوانین لەگەڵ **-سپایرۆنۆلاکتۆندا** میزپێکەرێکی دیکەی گرووپی لووپ دایورێتیک وەک **-فیورۆزیماید** بەکاربهێنین تا ببێتە هۆی کەم کردنەوەی پۆتاسیۆمی خوێن و بەرزکردنەوەی هایدرۆجینی خوێن ، پێویستە هەفتانە پشکنینی ڕێژەی پۆتاسیۆم بکرێت و نابێت ڕێژەکەی لە (٥ مللی ئیکویفیلێن / لیتر) زیاتر بێت و نابێت کریاتینینیش لە (2.5 mg/DL) زیاتر بێت لە پیاوانداو هەروەها لە (2 mg/DL) زیاتر بێت لە ژناندا ، بەڵام پێشتر وتمان ئەوپەڕی کریاتینین نابێت لە (٣ مگم / دیسیلیتر) زیاد بکات و هەردوو ڕێژەکە هەر مەترسی هەیە بۆیە دەبێت وریابین ، سەرەڕای ئەوەی کە بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن دەبێتە هۆی ئەوەی کە بێتابلۆکەرەکان لە گورچیلەکانەوە بەباشی نەکرێنەدەرەوە ماوەیەکی زیاتر بمێننەوە ، بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی هێواشبوونەوەی لێدانی دڵ ، لەگەڵ ئەمەشدا بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی ناوخوێن جارێکی دیکە دەبێتەوە هۆی هێواشبوونەوەی دڵ .

لە سیفاتە باشەکانی -سپایرۆنۆلاکتۆن : تاقیکردنەوە کراوە لەسەر دەیان هەزار نەخۆش کە (Hert failure) یان هەبووە لەجۆری قۆناغی سێیەم و چوارەم و**-سپایرۆنۆلاکتۆنیان** پێداون لەگەڵ چارەسەردا ، هەروەها دەیان هەزار کەسی دیکە کە ئەوانیش هەر (Heart failure) یان هەبووە لەهەمان قۆناغدا بەڵام **-سپایرۆنۆلاکتۆنیان** پێ نەداون لەگەڵ چارەسەرەکانی دیکەدا ، پاش یەک دووساڵێک بەراوردی هەردوو گرووپەکە کراوەو دەرکەوتووە ئەوانەی کە **سپایرۆنۆلاکتۆنیان** وەرگرتووە ڕێژەی مردن لەناویاندا کەمتر بووە **(↓mortality)** و (Spironolactone-) و هێزی گرژبوونی دڵی زیاتر کردووە (↑cardiac contractility) بەڵام نازانرێت بە چ میکانیزمێک ، لەبەرئەوە ڕێنماییان دەرکردووە لەساڵی (٢٠١٢ز) دا کە هەموو نەخۆشێکی جۆری (Heart failure) باش وەهایە کە دەرمانی **-سپایرۆنۆلاکتۆنی** بۆزیاد بکرێت لەبەرئەوەنا کە میزپێکەرە ، بەڵکو لەبەرئەوەی کە ڕێژەی مردنی کەم کردۆتەوە لەو نەخۆشانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە ، لەکاتێکدا کە نەخۆشی (Heart failure) سیستەمی ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆنی چالاکەو ئەمەش دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو و خوێ لە جەستەدا ، لەم کاتەدا **- سپایرۆنۆلاکتۆن بلۆکی ئەڵدۆستیرۆن دەکات** و ڕێگری دەکات لەکۆبونەوەی ئاو و خوێ لەجەستەدا و پری لۆد کەم دەکاتەوە .

لەکۆتاییدا خراپی دەرمانە میزپێکەرەکان بەگشتی لەو کەسانەدا کە پەککەوتنی دڵیان لەگەڵە (Disadvantage of diuretics) :

١- لەبەرئەوەی کە میزپێکەرەکان ئاستی شلەی جەستەکەم دەکەنەوە کەواتە ئەوکات برێ خوێنی فڕێدراو لەدڵەوە (cardiac output) کەم دەکەنەوە ، بەڵام ئێمە دۆزێکی وەها نادەین بەنەخۆش کە ببێتە هۆی (Hypovolemia) و ئاوی جەستەی کەم ببێتەوە تا ئاستێک کە ببێتە هۆی ووشک بوونەوە ، ئێمە ئەوەندە میزپێکەر بەکاردەهێنین کە ئاوە زیادەکە لاببات .

٢- هەندێک لە میزپێکەرەکان دەبنە هۆی کەم بوونەوەی ڕێژەی پۆتاسیۆم لەجەستەدا (Hypokalemia) و ئەگەر ئەمە ڕوویدات ئەوکات بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** مەترسیدار دەبێت ، چونکە کاتێک پۆتاسیۆمی خوێن دێتە خوارەوە ئەوکات **-دیجۆکسین** چەند هێندەی جارانی کاریگەری دەبێت و بەشێوەیەکی زیاتر یەکگرتنی دەبێت لەگەڵ خانەکانی دڵداو لەوانەیە ببێتە هۆی ژەهراوی بوون ، لەکاتێکدا کە میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزاید و لووپ دایورێتیک وەک **-هایدرۆکلۆرثایەزاید** و **-فیورۆزیماید** دەبنە هۆی لەدەستادنی پۆتاسیۆم (Hypokalemia) ، بەپێچەوانەوە میزپێکەرەکانی گرووپی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم وەک **-سپایرۆنۆلاکتۆن** و **-ئەمیلۆراید** دەبنە هۆی زیادبوونی پۆتاسیۆم و (Hyperkalemia) ، قەت لەبیری مەکە هەمیشە ئەوانەی گورچیلەکانیان لاوازە ڕێژەی پۆتاسیۆمی خوێنیان بەرزە لەکاتێکدا کە ئەوانەی دڵیان لاوزە ئەوا وێن بەباشی ناچێت بۆ گورچیلەکانیان و لەوانەیە دەرەنجام گورچیلەکانیان لاواز ببێت و بەوهۆیەشەوە ئاستی پۆتاسیۆمی خوێنیان بەرزببێتەوەو دواتر ئەوکات دەرمانەکانی گرووپی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم ئەوەندەی کە قوڕەکە خەستتر دەکەنەوە ، لەبەرئەوە هەردوو دەرمانەکە تێکەڵ دەکەین کاتێک ئەگەر یەکێکیان هەستێ بە کەم کردنەوەی پۆتاسیۆم ئەوی دیکەیان زیادی دەکات وەک دەرمانی لازیلاکتۆن کە نیوەی **-فیورۆزیمایدە** و نیوەی **-سپایرۆنۆلاکتۆنە** و **-فیورۆزیماید** ئاوی زیادەی جەستە دەهێنێتە خوارەوە لەکاتێکدا کە **-سپایرۆنۆلاکتۆن** هێزی گرژبوونی دڵ باشتر دەکات و ڕێژەی مردن کەم دەکاتەوە .

٣- میزپێکەرەکان ناوە ناوە دەبنە هۆی لەدەستدانی باڵانسی ترش و تفتی خوێن بەجۆرێک کە میزپێکەرەکانی گرووپی ثایەزاید و لووپ دایورێتیک دەبنە هۆی لەدەستدانی هایدرۆجین و تفتکردنی خوێن ، میزپێکەرەکانی پاشەکەوتکەرانی پۆتاسیۆم دەبنە هۆی گلدانەوەی هایدرۆجین و ترشکردنی خوێن ، هەمیشە پۆتاسیۆم و هایدرۆجین پێکەوەن لە گورچیلەکاندا بۆیە چارەسەری ئەمەش هەر ئەوەیە کە میزپێکەرەکانی هەردو گرووپەکە تێکەڵبکەین و بیدەین بەنەخۆش وەک دەرمانی **-لازیلاکتۆن** (Lasilactone-).

٦- بێتابلۆکەرەکان :

پێشەکی نابێت بێتابلۆکەرەکان بەکاربێت لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوە بۆ ئەوانەی پەککەوتنی دڵیان هەیە ، هەروەها نابێت لەکاتی (Acute heart fauilure) دا بەکاربهێنرێت واتە کاتێک کە نەخۆش سیەکانی پڕبوون لە ئاو و ئاگای لەخۆی نییە و خەریکە دەمرێت ، هەروەها نابێت بەکاربهێنرێت بۆ کەسێک کە ڕەبوو (Asthma) ی لەگەڵدابێت یان ژمارەی لێدانەکانی دڵی زۆرکەم بێت ، جگە لەو حاڵەتانەی سەرەوە دەبێت بێتابلۆکەرەکان بەکاربێت بۆ هەموو جۆرەکانی (Heart failure) .

بۆیە دەپرسین ئایا چۆن بێتابلۆکەرەکان بەکاردێنین لە کەسێکدا خۆی دڵی پەکی کەوتووەو تۆش لێدانی دڵی کەم دەکەیتەوە ؟

وەڵام / لێکۆڵینەوە کراوە کە بێتابلۆکەرەکان سوودی هەیە بۆ ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە چونکە ڕێگری دەکەن لەوەی کە مێشک ئاماژە بنێرێت بۆ دڵ و لێدانەکەی زیاد بکات وەک دەزانین ئەوانەی دڵیان پەکی کەوتووە هەمیشە مێشکیان خوێنی کەم بۆ دەچێت و سستەمی سێمپەثاوی بەبەردەوامی چالاکە ، وەک دەزانین هەرچەند لێدانی دڵ زیاد بکات لەکاتێکدا کە هێزی گرژبوون کەمە هیچ سوودێکی نییە لە زیادکردنی ئیجێکشن فراکشن (واتە بڕێ فڕێ دانی خوێن لەیەک ترپەدا) ، بێتا بلۆکەرەکان ناهێڵن **ئەدرینالینی** دەردراو کاریگەرییە خراپەکانی لەسەر ماسولکە فایبەریەکانی دڵ درووست بکات و ببێتە هۆی گۆڕینی شێوەی دڵ (cardiac remodeling) و ئاوسانی دڵ و دواتر مردنی شانەکانی دڵ ، چونکە **ئەدرینالین** دڵ هیلاک دەکات ئەگەر بەبەردەوامی لەلایەن ڕژێنەکانی سەرگورچیلەکانەوە دەربدرێن بەهۆی ئاماژەی مێشکەوە کە بەشە خوێنی تەواوەتی پێ ناگات ، بێتابلۆکەرەکان ڕیسێپتەری بێتا بلۆک دەکەن لە گورچیلەکانداو ڕێگری دەکەن لەوەی کە گورچیلەکان بەهۆی کەمی بەشەخوێنی دەردراو لە دڵەوە سستەمی ڕێنین چالاک بکەن و ببنە هۆی ئاوبەنگکردن .

ئایا کە ئێمە -دیجۆکسینمان بەکارهێنا و خوێن بەباشی ڕۆشت بۆ مێشک ئیدی مێشک سستەمی سێمپەثاوی چالاک ناکات ئیدی چ پێویست دەکات کە بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین؟

وەڵام / زاناکانی بواری پزیشکی دەڵێن ئەم ووتەیە بەس نییە ، بەڵکو پێویست دەکات بێتابلۆکەرەکان بەکاربهێنین ، چونکە کەسانێکی زۆر سەرەڕای ئەوەی کە **-دیجۆکسینیشیان** بەکارهێناوە هەر ژمارەی لێدانەکانی دڵیان زۆر بووەوە سستەمی سێمپەثاوی بە چالاکی ماوەتەوە ، کەواتە بێتابلۆکەرەکان پێویست دەکات بەکاریان بهێنین چونکە ژمارەی لێدانی دڵ و سستەمی سێمپەثاوی کەم دەکاتەوە ، هەروەها دەردانی ڕێنین لە گورچیلەکاندا کەم دەکاتەوە بەهۆی بلۆککردنی بێتا-وەن لە گورچیلەکاندا ، بێتابلۆکەرەکان دڵ دەپارێزن لەوەی کە شێوەکەی بگۆڕدرێت (cardiac remodeling) ، ئەرکی دڵ کەم دەکاتەوە (cardiac strain↓) واتە دڵ ئەوەندە زەحمەت لەخۆی ناکات ، بەڵام کۆمەڵێکی دیکە دژی بێتابلۆکەرەکان وەستاونەتەوەو دەڵێن کە بێتابلۆکەرەکان هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکاتەوە (-ve inotropic) و ئیجێکشن فراکشن (بڕی فڕێدانی خوێن لە یەک ترپەدا) کەم دەکاتەوەو دڵ تووشی داڕمان و شیبوونەوە دەکات (cardiac decompensation) و ئەمە کەسەکە بەرەو پەککەوتنی زیاتری دڵ دەبات بەڵام لە ڕاستییەکەیدا بە بەڵگەی پزیشکی (evidence base medecine) پاش ئەوەی کە تاقیکراوەتەوە لەسەر نەخۆش دەرکەوتووە ئەوانەی پەککەوتنی دڵیان هەیەو بێتابلۆکەرەکان بەکاردەهێنن ڕێژەی مردن (moratlity) کەمتر دەبێتەوە لە ناویاندا ، کەواتە بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان بەسوودە بەڵام بەمەرجێک دۆزێکی کەم بەکاربهێنرێت نەک دۆزێکی زۆر ، هەروەها نابێت ئەوانەی کە زۆر بەتوندی تووشی پەککەوتنی دڵ دەبن(Acute heart failure AHF) و حاڵەتەکەیان ئیمێرجێنسییە بێتابلۆکەریان بۆ بەکاربهێنرێت ، چونکە بێتابلۆکەرەکان بەدۆزێکی زۆر یان لە حاڵەتی زۆرتونددا دەبنە هۆی دابەزاندنی دڵ (cardiac depression) و دۆخەکە قورستردەکات ، باشترین بێتابلۆکەرەکان کە تاقیکراونەتەوە بۆ نەخۆشەکانی (CHF) بەپێی ڕیزبەندی ئەکادیمیای ئەمەریکی تایبەت بە پەککەوتنی دڵ (American academy for heart failure) چوار جۆریانە کە زۆر گونجاو بەسود و کەم زیان بووە ئەوانیش بە پێی ڕیزبەندی بریتین لە **- بیزۆپرۆلۆڵ > - کارڤیدیلۆڵ > - نێبیڤۆلۆڵ >- مێتۆپرۆلۆڵ .**

ئەگەر بێتابلۆکەرەکان ئەگەر لەگەڵ (ACE inhibiters) پێکەوە بەکاربێت ئەوا سوودێکی زۆری دەبێت بۆ نەخۆشەکانی (C.H.F) و مردن کەم دەکەنەوە بەڕێژەی (35%) و فڕاندن بۆ نەخۆشخانە و مانەوە لە نەخۆشخانەدا کەم دەکەنەوە بەڕێژەی (25%) و دەبنە هۆی باشکردنی نیشانە خراپەکانی پەککەوتنی دڵ ، دۆزی بێتابلۆکەرەکان بەهێواشی لە دۆزی سەرەتاوە (initial dose) دەست پێدەکات و هەموو دووهەفتەجارێک دۆزەکە دووهێندە زیاد دەکرێت یان هێواشتر گەر پێویستی کرد تا دەگەین بە دۆزی ئامانج (Target dose) لەماوەی (٦ - ٨ هەفتەدا) و بەهیچ

شێوەیەک نابێت لەپڕ وازبهێنرێت لە بێتابلۆکەرەکان ، ئەو بێتا بلۆکەرانەی کە بەکارهێنانین ڕێگەپێدراوە لە کاتی پەککەوتنی دڵدا (**- بیزۆپرۆلۆڵ > - کارڤێدیلۆڵ > - نێبیڤۆلۆڵ سەکسینەیت >- مێتۆپرۆلۆڵ**) ، **مێتۆپرۆلۆڵ** سەکسینەیت ماوەکەی درێژترە لە **مێتۆپرۆلۆڵی** ئاسایی .

(Beta-blockers)	(initial dose)دۆزی سەرەتا	(Target dose) دۆزی ئامانج
- Bisoprolol	**١،٢٥ مگم (١ جار)**	**١٠ مگم (١ جار)**
- Metoprolol succinate (CR/XL)	**١٢،٥ - ٢٥ مگم (١ جار)**	**٢٠٠ مگم (١ جار)**
- Carvedilol	**٣,١٢ مگم (٢ جار)**	**٢٥ مگم (٢ جار)**
- Carvedilol (continouse release tablet CR)	**١٠ مگم (١ جار)**	**٨٠ مگم (١ جار)**

٧- ئەو دەرمانانەی کە ڤازۆپێپتاید بلۆک دەکەن (Vasopeptide inhibitors)

- Omapatrilat	- Gemopatrilat	- Samapatrilat	- Fasidotrilat

(- Omapatrilat , - Gemopatrilat, - Samapatrilat & - Fasidotrilat) : کۆمەڵێک دەرمانی تازەن کە بەکاردێن بۆ چارەسەری کێشەکانی پەیوەست بە دڵ و بۆریەکانی خوێنەوە (CVS) ، ئەم دەرمانانە دوو ئیش دەکەن واتە دەبڵ میکانیزمن (dual mechanism) :

١- بلۆککردنی ئەنزیمی گۆڕەری ئەنجیۆتێنسین (block angeotensin converting enzyme ACE inhibitor) بەمەش بۆریەکانی خوێن خاودەبنەوەو پەستانی خوێن دێتە خوارەوە .

٢- لە جەستەدا کۆمەڵێک پێپتایدی سەربەست هەن پێیان دەڵێن پێپتایدە سەربەستە ناوەکیەکان (neutral endopeptide) ، ئەنزیمێک هەیە پێی دەوترێت ئەنزیمی (neutral endopeptidase) و دەبێتە هۆی چالاک نەبوونی (neutral endopeptide) ، دەرمانەکانی گروپی (Vasopeptide inhibitors) دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی (نیوترالْ ئێندۆپێپتایدەیز) کە ئەم ئەنزیمە بلۆک کرا ئەوا پێپتایدە ناوەکییە سەربەستەکانی وەک : (natriuretic peptides) ، (substance p) ، (glucagon) ، (oxytocin) ، (bradykinin) چالاک دەبن و بەهۆی چالاک بوونی گرووپی (natriuretic peptide) مکانەوە بۆریەکانی خوێن خاودەبنەوە ، میزکردن زیاد دەبێت و قەبارەی خوێن کەم دەبێتەوەو پەستانی خوێن دێتە خوارەوە ، کەواتە ئەم دەرمانانە کاریگەرییان زیاترە لە دەرمانەکانی (ACEIs) لەڕووی دابەزاندنی پەستانی خوێنەوە .

٨- خاوکەرەوەکانی بۆریەکانی خوێن (Vasodilators) :

A) -Vasodilators

(BiDil®) = (Isosorbide dinitrate ISDN) + (Hydralazine)

وەک پێشتر باسکرا کە دەرمانەکانی **(ACEIs)** دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، هەروەها **میزپێکەرەکانیش** دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن لە رێگەی زیادکردنی (PGE2 , PGI2) ، هەردوو گرووپە دەرمانەکەش ڕاستەوخۆ دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن ، ئایا ئەم دووجۆرە دەرمانە کە لەهەمان کاتدا دەبنە هۆی خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن دەتوانن ئەوەندە خاوکردنەوە درووست بکەن کە ئیدی پێویستمان بە دەرمانی دیکە نەبێت بۆ خاوکردنەوەی بۆریەکانی خوێن لە کاتی پەککەوتنی دڵ و پەنگخواردنەوەی خوێندا (CHF) ؟

وەڵام / نەخێر هەندێک جار ناتوانن (vasodilation) ی پێویست درووست بکەن بۆیە ناچارین پەنابەرین بۆ دەرمانی دیکە کە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنبەر و خوێن هێنەرەکان .

A)- دەرمانی (**ئایزۆسۆرباید دینایترەیت + هایدرالازین**) بەکاردەهێنرێت پێکەوە لەو کەسانەی کە تووشی (CHF) بوون بەتەنها واتە پەککەوتنی دڵی درێژخایەن نەک کتوپڕ .

- ئایزۆسۆرباید دای نایترەیت : وەک دەزانین کە نایترەیتەکان دەبنە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و فراوان کردنی خوێنهێنەرەکان و کەم کردنەوەی گەڕانەوەی خوێن لە خوێنهێنەرەکانەوە بۆسکۆڵەی ڕاست ، -ئایزۆسۆربایدیش بە شێوەیەکی سەرەکی خوێنهێنەرەکان خاودەکاتەوە بەمەش پری لۆد کەم دەبێتەوە .

- هایدرالازین : هەڵدەستێت بە خاوکردنەوەی ڕاستەوخۆی خوێنبەرەکان و بەرگری خوێنبەرەکان کەم دەکاتەوە بەمەش ئافتەر لۆد کەم دەبێتەوە .

ئەگەر ئێمە هایدرالازین بەتێکەڵی بەکاربهێنین لەگەڵ نایترەیتەکان ئەوا ئیشێکی زۆر باش دەبێت و هەردوو خوێنهێنەر و خوێنبەریش خاودەبنەوە بەمەش هەردوو پریلۆد و ئافتەرلۆد کەم دەبێتەوە .

دەرمانێک هەیە بەشێوەی حەپ کە نیوەی **(Isosorbide dinitrate-) + نیوەکەی (Hydralazine) پێکەوە = (BiDil®)** و خوێنهێنەرو خوێنبەرەکان خاو دەکاتەوە بەمەش پری لۆد و ئافتەرلۆد کەم دەبێتەوە ، ئەم دەرمانە (BiDil®) پێشنیازکراوە گونجاویشە کە پێکەوە لەگەڵ **(ACE inhibitors) + (β-blockers)** بۆ ئەو نەخۆشانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە و ئیجێکشن فراکشنیان کەمە بەتایبەت لە ئەفەریقیەکاندا و ئەم پێکهاتەیە بووەتە هۆی **کەم کردنەوەی مردن (mortality↓) و کەم بوونەوەی داخڵبوون لە نەخۆشخانە (hospitalization↓)** ، دەرمانی **(BiDil®)** دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بە تەنها بۆ ئەو کەسانەی کە ناتوانن دەرمانەکانی **(ACE inhibitors) یان (β-blockers)** بەکاربهێنن یان جەستەیان بەو دەرمانانە ڕاهاتووە (tolerance) ، دەرمانی **(BiDl®)** ڕێژەی مردنی کەم کردوەتەوە بەڕێژەی (43%) ، هەروەها کەوتنە نەخۆشخانەی کەم کردووەتەوە بەڕێژەی (39%) ، بەپێی ئەو لێکۆڵینەوانەی کە کراوە لە گاید لاینی ئەمەریکادا بۆ (Heart failure HF) .

دۆزی سەرەتا (Initial doses) **:** ٣٧,٥ مگم **(Hydralazine) +** ٢٠ مگم **(Isosorbide dinitrate ISDN)** ڕۆژی ٣جار .

دۆزی ئامانج (Target dose) **:** ٧٥ مگم **(Hydralazine) +** ٤٠ مگم **(Isosorbide dinitrate ISDN)** ڕۆژی ٣ جار .

B) -Vasodilators	
-Sodium nitroprusside (Nipride®)	**-Nitroglycerine** (Angesid®)

B) - سۆدیۆم نایترۆپرۆساید (Na Nitroprusside) به (IV) یان **نایترۆگلیسرین** (Nitroglycerin) به (IV) ئەم جۆرەیان تەنها بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە بەشێوەیەکی درێژخایەن و ئێستا دۆخەکەیان ئاڵۆز بووەو تێکچووەو تووشی تەنگەنەفەسی بوون و نارەحەتن و دەبێت بە کتوپڕی دەرمانێکی خێرایان بۆ بکرێت بۆئەوەی مەترسی لەسەر ژیانیان نەمێنێت

- سۆدیۆم نایترۆپرۆساید (Nipride®) : کاریگەرییەکەی زۆر کورتە بەڵام زۆر بەهێز بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە بە خوێنهێنەرو خوێنبەریشەوە ، کەواتە پری لۆد و ئافتەرلۆد کەم دەکاتەوە ، دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و گیرانی سیەکان بەردەدات ، دۆزەکەی بریتییە لە : (٠,٥ - ١ مایکرۆگرام / کگم/ کێشی لەش) بە (IV) .

- نایترۆگلیسرین بە (IV) : زۆر کاریگەرە بۆ ئەوانەی کە تووشی (ADHF) بوون و کورت خایەنەو خێرایە و دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی خوێنهێنەرەکان و پری لۆد و پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوەو گیرانی سیەکان بەردەدات و دۆزەکەی بەم شێوەیە : (٢٥ - ٧٥ مگم / دەقیقە) بە (IV) .

- نایترۆگلیسرین : بەشێوی (topically) بەکاردێت بۆ چارەسەری درزی کۆم (anal fissure) ، بەشێوەی (IV) یان ژێرزمان بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە تووشی (acute coronary syndrome) بوون واتە خوێنبەری دڵیان لەپڕ دەگیرێت ، بۆ ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان زۆر زۆر بەرزە (Hypertensive crisis) ، ئەوانەی کە تەسکبوونەوە هەیە لە خوێنبەری پەلەکانیاندا (rhynoid syndrome) ، ئازاری سنگ (angina) بەهۆی تەسکی خوێنبەری دڵەوە ، گرژبوونی سورێنچک (esophageal spasm) .

کارلێکی دەرمان لە گەڵ نایترۆگلیسرینەکاندا (Drug interaction)

-نایترۆگلیسرین و -نایترۆپرۆساید : نابێت بەکاربێت لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی ئەنزیمی فۆسفۆدای ئێسترەیزی پێنج دەکەن (PDE5 inhibitors) وەک -ڤیاگرا کە ڕێگە دەگرن لە تێکشکانی (cGMP) ، لە کاتێکدا کە نایترەیتەکانیش هەڵدەستن بە گۆڕینی گوانۆسین ترای فۆسفەیت (GTP) بۆ (cGMP) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی (cGMP) بۆ ئاستێکی زۆر بەرز کە دەبێتە هۆی زیادبوونی (protein kinase G) و ناهێڵن کالسیۆم بچێتە ناو خانەوە دەبنە هۆی خاوکردنەوەی لووسە ماسولکەکان و بەتایبەت بۆریەکانی خوێن تا ڕادەیەک کە ئەوەندە پەستانی خوێن دێتە خوارەوە کەسەکە تووشی شۆک دەبێت ئەگەر ئەو دوو جۆرە دەرمانە پێکەوە بەکاربهێنرێن لەوانەیە ببێتە هۆی مردن .

C) -Vasodilators
-Nesiritide (®)

C) - نێزیریتاید (Nesiritide-) : ئەمەش تەنها بۆ ئەوانەی کە تووشی (ADHF) بوون ، ئەم دەرمانە دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و میزکردن بەمیکانیزمی زیادکردنی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (cGMP) و بەپێچەوانەی سستەمی (RAAS) ئیش دەکات ، لەمرۆڤدا ناتری یۆریتیک پێپتایدی مێشک (Brain type natriuretic peptide **BNP**) یەکدەگرێت لەگەڵ ڕیسێپتەری گوانیلەیت سایکلەیزدا لە لووسەماسوولکەکانی بۆریەکانی خوێن و خانە ئێندۆثیلیەکاندا و دەبێتە هۆی زیادکردنی سایکلیک گوانۆسین مۆنۆ فۆسفەیت (cGMP) و بۆریەکانی خوێن خاودەکاتەوە ، هەروەها پەستانی سیەکان کەم دەکاتەوە لەو کەسانەی کە تووشی پەککەوتنی دڵ (Heart failure) بوون ، ئەم دەرمانە لە ئاژەڵدا هیچ کاریگەرییەکی نەبووە لەسەر هێزی گرژکردنی دڵ (no effect on cardiac contractility) ، پێشتر باسمان کرد لەکاتێکدا کە سکۆڵەکانی دڵ پەستانیان دەکەوێتە سەر وەک زیادبوونی قەبارەی خوێن ، ئاوسانی دڵ و زیادبوونی ئیشی دڵ ئەوا **سکۆڵەکان** هەڵدەستن بە دەردانی ئەم هۆرمۆنە کە (Brain natriuretic peptide **BNP**) ، ئەم دەرمانە بەکاردێت بۆ ئەوانەی کە تووشی (ADHF) بوون و لە کاتی ئیسراحەتکردنیشدا هەناسەیان توند دەبێت ، یاخود هەناسەیان توند دەبێت بەبچووکترین ماندووبوون بەنموونە لەکاتی قسەکردندا هەناسە توند دەبێت یان لەکاتی نانخواردن و حەمام کردندا ، دۆزەکەی بریتییە لە (٠,٠١ مایکرۆگرام/کگم/دەقیقە) بە (IV) .

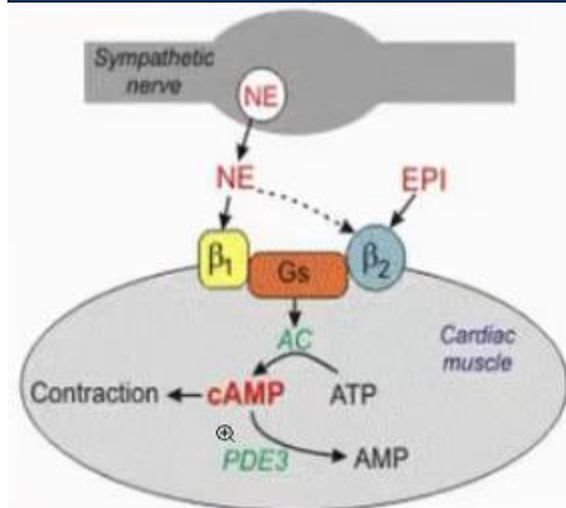
٩- ئەو دەرمانانەی کە هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن (+ve inotropic) :

ئەم دەرمانانە زیاتر لەوکاتەدا بەکاردەهێنرێت کە نەخۆش تووشی (acute heart failure with hypotension) بووە و دۆخەکەی ئیمێرجێنسییەو سیەکانی ئاوی تێهاتووەو تەنگەنەفەسە و لەهەمان کاتیشدا پەستانی خوێنی هاتووەتە خوارەوە ، ئەم نەخۆشانە ژمارەی لێدانەکانی دڵیان زۆرە و نزیکن لە (AF) ، لەم کاتەدا ئەگەر هەر دەرمانێکی وەک (ACEIs) ، (angesid) ، دەرمانی میزپێکەرەکان یان بێتابلۆکەرەکان هەمووی دەبێتەوە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و لەوانەیە نەخۆش تووشی شۆک بکات ، بۆیە لەم کاتەدا باشترین دەرمان ئەو دەرمانانەیە کە بەتەنها لەسەر دڵ ئیش دەکەن و دەبنە هۆی (+Ve inotropic) بەتایبەتی دەرمانی **-دۆبیوتامین** (-Dobutamine) ، یان (**-Digoxin**) و یان دەرمانی (**Levosimendan**-) کە ئەمەیان زیاتر لە ئەوروپادا بەردەستە ، ئەگەر نەخۆش پێشتر دەرمانی بێتابلۆکەری زۆر بەکارهێنابوو ئەوا باش وەهایە لەبری **-دۆبیوتامین** دەرمانی **-دیجۆکسین** بەکاربهێنرێت ، چونکە پێشتر بەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان لەوانەیە کاریگەری (Adrenergic agonist) ی دەرمانێکی وەکو **-دۆبیوتامین** کەم بکاتەوە ، هەرچەند **-دیجۆکسین** دەرمانێکە لەوانەیە ببێتە هۆی تێکدانی لێدانەکانی دڵ چونکە (Arrhythmogenic) ە ، بەڵام هیچ چارێک نییە و دەبێت بەکاری بهێنین و ئەگەر هەر کێشەیەک ڕوویدات ئەوا بەدەرمانێکی دیکە دەتوانین بیهێنینەوە شوێنی خۆی ، دەرمانەکانی دیکە کە دەبنە هۆی زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ وەک **-ئامرینۆن و -مایلرینۆن** بەهۆی ئەوەی کەدەبنە هۆی زیادکردنی (AV conduction↑) و لەوانەیە ببنە هۆی گواستنەوەی فرەفری گوێچکەڵەکان بۆ سکۆڵەکان و درووستبوونی (ventricular tachycardia) و بوورانەوە (Syncope) و لەوانەشە ببنە هۆی وەستانی دڵ (cardiac arrest) ، کەواتە **-ئامرینۆن و -مایلرینۆن** مەترسییان لە **-دیجۆکسین** زیاترە زیاتر لە **دیجۆکسین** دەبنە هۆی تێکدانی لێدانەکانی دڵ (-Amrinone & -Milrinone are more arrhythmogenic than -Digoxin) ، لەکاتێکدا کە **-دیجۆکسین** بەدۆزی ڕێکوپێک قەت نابێتە هۆی وەستانی دڵ (cardiac arrest) و ئەوپەڕی ئەوەی کەدرووستی دەکات (Bigeminy , trigemini) یەو چارەسەریشی ئاسانە ، هەتا ئێستا **-دیجۆکسین** هێڵی یەکەمی چارەسەر بۆ (Acute heart failure accompanied by hypotension) و لەدوای **-دیجۆکسین** دەرمانەکانی وەک **-ئامرینۆن** و **-مایلرینۆن** بە هێڵی دووەمی چارەسەر دادەنرێت بۆ ئەو مەبەستە .

ئەو دەرمانانەی کە هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن بریتین لە :

١- ئەو دەرمانانەی کە فۆسفۆ دای ئێسترەیزی سێ بلۆک دەکەن (phosphodiesterase PDE III blockers) :

1- phosphodiesterase PDE III inhibitors	
-Amrinone (Inocor®)	**-Milrinone** (Primacor®)



-ئامرینۆن و -مایلرینۆن : وەک پێشتر باس کراوە کە نۆرئیپینیفرین کاتێک کە ریسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکات لە دڵدا ئەم ریسێپتەرە لە جۆری (Gs) پرۆتینەو هەڵدەسێت بە گۆرینی ئەدینۆسین ترای فۆسفەیت (ATP) بۆ سایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cAMP) و ئەم (cAMP) لە خانەکانی دڵدا دەبێتە هۆی گرژبوون ، بەڵام لە لوسە ماسولکەکانی دیکەدا وەک خوێن هێنەرو خوێنبەرەکان دەبێتە هۆی خاوبوونەوە ، بەهەرحاڵ دوای درووستبوونی (cAMP) لە خانەکانی دڵدا ئەوا لەلایەن فۆسفۆدای ئێسترەیزی سێ (PDE III) ناچالاک دەکرێتەوەو دەگۆردرێت بۆ ئەدینۆسینی مۆنۆ فۆسفەیت (AMP) ، کاتێک کە بەدەرمان بلۆکی (PDE III) بکەین ئەوکات (cAMP) وەک خۆی دەمێنێتەوەو گۆرانکاری بەسەردا نایەت و کەڵەکە دەبێت و دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆمی ناو خانەی دڵ و گرژبوونی زیاتر درووست دەکات لە خانەکانی دڵدا و دەبێتە هۆی (+Ve inotropic) دەرمانەکانیش بۆ ئەم مەبەستە بریتین لە **- ئامرینۆن و - مایلرینۆن** و دەبێت بەشێوەی (IV) بەکاربێن و لەسەرەتادا بەکاردەهاتن وەک چارەسەرێکی کورت خایەن بۆ (Acute decompensated heart failure ADHF) ، بەڵام کۆمەڵێک کێشەیان هەیە کە دەبێتە هۆی ئەوەی خۆمان بەدوور بگرین لەبەکارهێنانیان ، وەک دەزانین کە دوانزە جۆر فۆسفۆدای ئێسترەیز (PDE)هەیە ، بلۆککردنی جۆری (PDE 4,7,8) دەبێتە هۆی زیادکردنی هەردوو سایکلیک ئەدینۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cAMp) وسایکلیک گوانۆسین مۆنۆفۆسفەیت (cGMp) ، بلۆککردنی جۆری (PDE 5,6,9) دەبێتە هۆی زیادکردنی (cGMp) ، ، بلۆککردنی (PDE 1,2,3,10,11) دەبێتە هۆی زیادکردنی (cAMp) ، (PDE5) کە بلۆک بکرێت دەبێتە هۆی زیادکردنی (cGMp) لە هۆدە ئەشکەوتیەکانی چووک واتە لەقەدی ئەندامی نێرینەدا ، زیادبوونی (cGMp) لە هەر شوێنێکدا دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی ئەوشوێنە بەبێ جیاوازی ، بەنموونە زیادبوونی (cGMP) لە لووسە ماسولکەکاندا دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی لووسە ماسولکەکان ، ئەگەر لە سیەکاندا بێت ئەوا سیەکان خاودەبنەوە ، لە ریخۆڵەکاندا زیاد بکات ئەوا ریخۆڵەکان خاودەبنەوە ، بەڵام کاریگەری زیادبوونی (cAMp) بەپێی شوێنەکەی دەگۆردرێت ، بەنموونە زیادبوونی (cAMP) لە ریخۆڵەکان ، سیەکان ، مناڵدان ، بۆریەکانی خوێن (Blood vessels) دەبێتەتە هۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و مناڵدان و ریخۆڵەکان و سیەکان ، بەڵام زیادبوونی (cAMP) لە خانە ماسولکەیەکانی دڵدا دەبێتە هۆی گرژکردنی خانەکانی دڵ بە پێچەوانەی لووسە ماسولکەکانەوە (↑cardiac contractility) ، چونکە لە خانەکانی دڵدا (cAMp) دەبێتە هۆی چالاک بوونی پرۆتینی فۆسفۆ کاینەیزی ئەی (PKA) و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی کالسیۆم لەخانەکانی دڵدا و ئەویش گرژبوونی دڵ زیاد دەکات ، هەرهەمان ئەو (cAMp) ە لە لووسە ماسولکەکاندا و لە بۆریەکانی خوێندا خاوبوونەوە درووست دەکات بەڵام لە خانەکانی دڵدا گرژبوون درووست دەکات ، زیادبوونی (cAMp) لە پلەیتلێتەکاندا دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی تووپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان (↓platelet aggregation) ، بۆیە زاناکان سەیریان کرد ئەو فۆسفۆدای ئێسترەیزەی کە بەزۆری لە دڵدا هەیە فۆسفۆ دای ئێسترەیزی سێ یە (PDE3) ، بەلاتینی بەم شێوەیەش دەنوسرێت (PDE III) ، ئەوەی لە چوکدا هەیە (PDE5) ، بلۆککردنی (PDE 3) دەبێتە هۆی زیادبوونی (cAMp) لە خانەکانی دڵدا و ئەمەش هێزی گرژبوون زیاد دەکات و بەمەش ناوەستێت و هەروەها بلۆککردنی (PDE 3) دەبێتە هۆی زیادبوونی (cAMp) لە لووسە ماسولکەکانی بۆریەکانی خوێن و پلەیتلێتەکاندا و ئەمەش دەبێتە هۆی خاوبوونەوەی بۆریەکانی خوێن و کەم کردنەوەی تووپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان و لەهەمان کاتیشدا کەم کردنەوەی ژمارەی پلەیتلێتەکان ، بۆیە ئەو دەرمانانەی کە (PDE3) بلۆک دەکەن دەتوانرێت بەکاربهێنرێن لە بری **-دیجۆکسین** چونکە جگە لە زیادکردنی هێزی گرژ بوون بۆریەکانی خوێنیش خاو دەکەنەوەو رێگریش دەکەن لە تووپەڵبوونی پلەیتلێتەکان ، خۆزگە بەوشێوەیە بوایەوە ئەم دەرمانانە باشتربوونایە لە **-دیجۆکسین** بەڵام بەداخەوە یەک نەنگیان هەیە ئەویش ئەوەیە کە دەرمانەکانی بلۆککەری (PDE 3) دەبنە هۆی زیادکردنی گەیاندنی کارەبا لە نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان (↑AV conduction) ، ئەمەش کێشەیەکی زۆر گەورەیە بۆ ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە چونکە ئەسڵەن نەخۆشی (Heart failure) بەهۆی کەمی گەشتنی خوێن بۆمێشک هەمیشە سستەمی سیمپەثاوییان چالاکەو ژمارەی لێدانەکانی دڵی زیاترە لە ئاسایی ، بۆیە زیرەکی **-دیجۆکسین** لەوەدایە کە گرژبوون زیاد دەکات بەڵام گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان کەم دەکاتەوە (↓AV conduction) بەمەش لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە ، خوا نەخواستە ئەگەر نەخۆش فرەفری گوێچکەڵەکانی لەگەڵدابێت ئەوا ناهێڵێت ئەو فرەفرە بگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان و

سکۆڵەکانیش تووشی فرەفڕ ببن ، هەندێک لە نەخۆشەکان پەککەوتنی دڵیان هەیە و دەرمانی (PDE 3 inhibitors) وەردەگرن و دەبێتە هۆی فرەفڕی سکۆڵەکان (Ventricular fibrillation) و بوورانەوە (Syncope) و هەندێک جار وەستانی دڵ (cardiac arrest) و لەپڕ مردن (suuden death) ، دەی کەوایە ئێمە لە **دیجۆکسین** ڕامان کرد بەرەو گرووپی (PDE3 inhibitors) کەچی ئەمان لە **-دیجۆکسین** زیاتر نارێکی درووست دەکەن لە لێدانی دڵدا لەکاتێکدا کە **-دیجۆکسین** بەهیچ شێوەیەک نابێتە هۆی لەپڕ وەستانی دڵ (cardiac arrest) و ئەوپەڕی ئەوەی کە **دیجۆکسین** تووشت دەکات نارێکی لێدانی سکۆڵەکانە لە جۆری (bigeminy) و (trigemini) کە چارسەرەکەی بە دەرمانی -مەگنسیۆم سەلفەیتە (Magnesium sulfate-) و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی زۆرلێدانی سکۆڵەکان و دەیان گەڕێنێتەوە باری ئاسایی ، وەک دەزانین چارسەری ژەهراوی بوون بە **دیجۆکسین** پێدانی دەرمانی دژە **دیجۆکسینە** کە پێی دەوترێت **(Digibind®)** ، کەواتە **-دیجۆکسین** هێڵی یەکەمی چارسەردەبێت بۆ (Acute heart failure) لەپێش **- ئامرینۆن و - مایلرینۆن** ، چونکە ئەمانە هەندێک جار دەبنە هۆی (syncope) و مردن ، لێت تێک نەچێت لەگەڵ **-** ئەمایۆدارۆن چونکە -ئەمایۆدارۆن جیاوازترە لەم گرووپە دەرمانە ، دەرمانەکانی گرووپی (PDE 3 inhibitor) دەبێت بەشێوەی IV) (infusion بێت لە (٥٠٠ مل) گلوکۆزی (5%) داو نابێت بۆ ماوەی (٤٨ کاتژمێر) زیاتر بەکاربهێنرێت چونکە مەترسیدارە ، بەڵام **- ئامرینۆن و - مایلرینۆن** لەکاتێکدا بەکاردەهێنرێت کە حاڵەتەکە کتوپڕی بێت و نەخۆش (Sever heart failure) ی هەبێت و نەتوانیت **-دیجۆکسین** بەکاربهێنیت ، خۆ ئەگەر بتوانیت **-دیجۆکسین** بەکاربهێنیت ئەوا **-ئامرینۆن و -مایلرینۆن** فڕی بدە بۆ دەرەوەو **دیجۆکسین** بەکاربهێنە ، لەسەروو ئەمانەشەوە دەرمانەکانی گرووپی (PDE3 inhibitors) دەبنە هۆی ژەهراوی بوونی جگەر (Hepatotoxicity) ، هەرچەند ڕێگری دەکات لە تۆپەڵ بوونی پلەیتلێتەکان ، بەڵام دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ژمارەی پلەیتلێتەکان (Neutropenia) ، ژمارەی ئاسایی پلەیتلێتەکان لە نێوان (١٥٠٠٠٠- ٢٠٠٠٠ /مل) دایە ، بەڵام ئەم **-ئامرینۆن و -مایلرینۆن** ژمارەی پلاتیلیتەکان دادەبەزێنێت بۆ (٩٠٠٠٠/مل) و خۆ ئەگەر ببێتە (٥٠٠٠٠/مل)ئەوا دەبێتە هۆی خوێنبەربوون لە زۆر شوێنی جەستەدا چ لە ناوەوە چ لە دەرەوە ، دەرمانێکی دیکەیان درووستکردووە کە هەر **- ئامرینۆنە** بەڵام تۆزێک گۆڕانکاری تێداکراوە بۆئەوەی باشتربێت بەناوی (Inamreinone-) ، لەکاتێکدا کە **-مایلرینۆن** لەهەردووکیان هێورترەو باشترە .

دۆزی ئامرینۆن (٠,٧٥ مگم / کگم) بەشێوەی (IV) و بە (١ - ٢ دەقیقە) بۆی بکرێت ، دواتر (٥ - ١٠مگم/کگم/دەقیقە) و بە (IV) بۆی بکرێت ، **دۆزی مایلرینۆن** (٥٠ مایکرۆگرام/کگم) بە (IV) بۆی بکرێت و دواتر (٠,٣٧٥ مایکرۆگرام/کگم/دەقیقە) و بە (IV) بۆی بکرێت .

کاریگەرییە لاوەکیەکانی -ئامرینۆن و -مایلرینۆن : نارێکی لێدانی دڵ بەهۆی زیادکردنی (↑AV conduction) ، دابەزینی پەستانی خوێن و کەم بوونەوەی پلەیتلێتەکان (Thrombocytopenia) .

٢ ـ ئەو دەرمانانەی کە ڕیسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکەن

2- β-Adrenergic agonists	
-Dopamine (Intropin®)	**-Dobutamine** (Dobutrex®)

-دۆبیوتامین (Dobutamine) : ڕیسێپتەری بێتا-وەن چالاک دەکات و دەبێتە هۆی زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ (↑Myocardial contractility) و تۆزێکیش بێتا-دوو چالاک دەکات و کەمێک بۆرییە خوێنە هەرێمیەکان یان ناوچەیەکان خاودەکاتەوە (peripherl vasodilator) .

دۆزی دەرمانی -دۆبیوتامین : (٥ مایکرۆگرام/کگم/دەقیقە) بە (IV)

-دۆپامین (Dopamine) : ئەمیش لە دۆزی کەمدا بۆرییە خوێنەکانی گورچیلەکان خاو دەکاتەوەو میزکردن زیاد دەکات و لە دۆزی مامناوەنددا بێتا-وەن چالاک دەکات و هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکەن (+Ve inotropic) .

دۆزی دەرمانی -دۆپامین : -دۆپامین لە دۆزی کەمدا واتە (١-٥ مایکرۆگرام/کگم/دەقیقە) و بەشێوەی **(IV)** دەبێتە هۆی زیادکردنی میزکردن و خاوکردنەوەی خوێنبەری گورچیلەکان ، **-دۆپامین** لە دۆزی مامناوەنددا (٥-١٥مایکرۆگرام/کگم/دەقیقە) بەشێوەی **(IV)** جگە لەوەی دەبێتە هۆی زیادکردنی میزکردن و خاوکردنەوەی خوێنبەری گورچیلەکان لە هەمان کاتدا دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ و هێزی گرژبوونی دڵ واتە (Heart rate + cardiac centrality) ، بەڵام دۆپامین لەدۆزی زۆردا بەهۆی چالاککردنی ڕیسێپتەرەکانی ئەلفاوەنەوە دەبێتە هۆی گرژکردنی بۆریەکانی خوێن .

٣ - ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی چەناڵی گاڵتەجاڕی (Na⁺/K⁺ ATpase) دەکەن لەدڵدا

3- Cardiac glycosides		
-Ouabain (Uabanin®)	**-Digitoxin** (Unidigin®)	**-Digoxine** (Lanoxin®)

لە ساڵی (١٧٧٥ ی زاینی)دا ئافرەتێک ناوی (motherHutton) لە ئینگلتەرا چارەسەری گیایی دەدا بە خەڵک و ناوبانگی دەرکردبوو بەوەی کە چارەسەری ئاوبەنگکردن (Edema) دەکات و ئەوکات بواری پزیشکی وەک ئێستا پێشکەوتوو نەبوو بۆیە یەکێک لە دکتۆرەکانی بەریتانیا سەردانی کرد بۆئەوەی بزانێت نهێنی ئەمە لەکوێدایە و بۆیە لێی پرسی کە ئایا چی بەکاردێنێت بۆ چارەسەری ئاوبەنگکردن و ئەویش وتی نزیکەی (١٨ تا ٢٠ جۆر ڕووەک) تێکەڵاو دەکەم و پاشان بەبڕەپارەیەکی باش ناوی ڕووەکەکانی بە پزیشکەکە داو ئەمیش هات تاقیکردنەوەی کرد لەسەر دانە بەدانەیان و بۆی دەرکەوت کە تەنها ڕووەکی کاریگەر لەناو ئەم (٢٠ جۆرە ڕووەکەدا) بۆ ئاوبەنگکردن ڕووەکی دیجیتال پۆرپۆرایە (Digitalis purpura) و ئەو (١٨) ڕووەکەکەی دیکە زیادەن ، بۆیە دیجیتاڵەکانیش بیست جۆرن و ئەو جۆرەی کە کاریگەرە بۆ ئاوبەنگکردن ناوی (FOX GLOVES) ە واتە دەستکێشی ڕێوی ، دواترهاتن ئەم ڕووەکەیان هێناو بۆیان دەرکەوت کە ماددەی ئەکتیڤ و کاریگەری ناو ئەم دیجیتاڵە چەند پێکهاتەیەکی کیمیاییەو ناویان نا (Cardiac glycosides) و دەرمانی **- دیجۆکسین** و **- دیجیتۆکسین** و **- ئووابینیان**(Ouabain-) لێ دەرهێنا ، بۆیە ئەم دەرمانانە ناودەبرێن بە (Cardiac glycosides) ، و دیجیتاڵیش ناوی ڕووەکەکەیە نەک دەرمانەکان ، هەموویان لە پێکهاتەی کیمیایەکانیاندا ئەڵقەی ستیرۆیدی هەیە کە پەیوەستن بە ئەڵقەیەکی لاکتۆنییەوە و هەروەها گەردیلەیەک شەکر واتە گلوکۆزیان هەڵگرتووە بۆیە پێیان دەڵێن گلایکۆ....ساید ، دەرکەوتووە کە جیاوازی نێوان **دیجۆکسین و دیجیتۆکسین و ئووابین** تەنها لەگەردیلە شەکرەکەدایە ئەگینا هەر هەموویان لە ئەڵقەی ستیرۆید و لاکتۆنەکەدا یەک شتن بەڵام لە ئەڵقەی گلوکۆزەکەدا جیاوازن و جیاوازییەکەشیان لەڕووی فارماکۆلۆجییەوە نییە ، بەڵکو لەڕووی فارماکۆکاینێتیکیەوەیە وەک هەڵمژین و بڵاوبوونەوەو فرێدانە دەرەوە ، چونکە ئەوبەشەی کە بەرپرسە لە کاری فارمۆکۆلۆجی بەشە شەکرییەکە نییە ، بەڵکو ئەلقە ستیرۆیدییەکەو ئەڵقە لاکتۆنییەکەیە ، ئەم دوو ئەڵقەیەش لە هەر سێ دەرمانەکەدا **(-دیجۆکسین ، -دیجیتۆکسین و -ئووابین)** یەک شتن بێ گۆڕانکاری و تەنها گۆڕانکاری لە ئەڵقە شەکرییەکەیاندا هەیە ، هەرچەند ئەڵقەی شەکرەکە جیاوازبێت کارناکاتەسەر کاریگەری دەرمانەکان لەڕووی فارماکۆلۆجییەوە و بەهەمان میکانیزم ئیش دەکەن و هەمان کاریگەری لاوەکییان هەیە ، کەواتە تەنها جیاوازی ئەم سێ دەرمانە لە ئەڵقە شەکرەکەدایەو ئەمەش وادەکات ئەو سێ دەرمانە لەڕووی فارماکۆکاینێتیکیەوە جیاوازبن و هەندێکیان لە گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوەو هەندێکیان لە جگەردا هەڵدەوەشێنرێن و سەیر دەکەیت نیوەتەمەنیشیان جیاواز دەبێت و ...هتد .

لەبەرئەوەی کە لە ئەم سێ دەرمانەدا تەنها **- دیجۆکسین** لە بازاڕدا هەیە بۆیە تەنها باسی **-دیجۆکسین** دەکەین ، چونکە ئەو دووانەی دیکەش تەنها لە فارماکۆکاینێتیکدا جیاوازییان هەیەو لە خشتەکەی خوارەوەدا ڕوون کراوەتەوە ، دەرمانی **- دیجۆکسین** کاتێک کە دەدرێت بەنەخۆش ئەوا لە خانەکانی دڵدا (myocardium) زۆر خەست دەبێتەوە ، خەستییەکەی لە شانەکانی دڵدا پانزە (١٥) هێندەی خەستییەکەیەتی لە پلازماو شانەکانی دیکەی جەستەدا ، بۆیە بەزۆری کاریگەرییەکەی لە دڵدا دەردەکەوێت وەک لە ئۆرگانەکانی دیکەی جەستەدا ، دەبێت ئەوەش بزانین کە **-دیجۆکسین** دەچێتە سەرجەم ئۆرگانەکانی جەستە بە مێشکیشەوە .

ميكانيزمی ئيشكردنی -ديجۆكسين :

-ديجۆكسين بەو ميكانيزمە گەرديلەييەی كە درووستی دەكات لە خانەكانی دڵدا دەبێتە هۆی گۆڕانكاری ميكانيكی لە ماسولكەی دڵ و خودی دڵدا وەک ئۆرگانێک ، سەرەتا باسی ميكانيزمی **-ديجۆكسين** دەكەين وەک ميكانيزمێكی گەرديلەيی ، ئەگەر خانەيەكی دڵ بەنموونە وەربگرين و كاتێک كە **-ديجۆكسين** دەچێتە ئەم خانەيەوە ئيشێكی بچووک دەكات و ئەويش بريتييە لە بلۆككردنی ئەنزيمێک كە پێی دەوترێت پەمپی سۆديۆم/پۆتاسيۆم (Na^+/K^+ ATPase enzyme) كە لە قۆناغی چواری (Phase 4) ی بارگاوی بوونی خانەكانی دڵدا ئەم پەمپە سۆديۆم فڕێ دەداتەوە دەرەوەو پۆتاسيۆم دەكاتەوە ناوەوە بۆئەوەی دۆخی خانەكە دوای گرژبوون ئاسايی ببێتەوە ، ئەم ئيشە بچووكە دەبێتە هۆی ئيشی زۆر گەورەترو كێشەی زياتری بەدواوەيە ، كاتێک كە خانەيەكی دڵ (cardiac myocyte) دەيەوێت گرژ ببێت ئەوا پێويستی بەوەيە كە ئايۆنی سۆديۆم بێتە ناو خانەوە ، وەک دەزانين ئايۆنی سۆديۆم شوێنی سەرەكی خۆی دەرەوەی خانەيە و كاتێک كە ئايۆنی سۆديۆم دێتە ژورەوە پێويستی بە ترانسپۆرتەر نييە و پۆتاسيۆم لەبری سۆديۆم دەچێتە دەرەوە ، وەک دەزانين شوێنی سەرەكی نيشتەجێ بوونی سۆديۆم دەرەوەی خانەيە نەک ناوەوە ، بەڵام كە سۆديۆم هاتە ژورەوە هەڵدەسێت بە هێنانە دەرەوەی كالسيۆمی ئەمباركراوی ناو ساركۆپلازم كە هەر لە ناو خانەكەدايە ، كاتێک كە كالسيۆمی ناوساركۆپلازمی ناو خانە لە ساركۆپلازم هاتە دەرەوە بۆ ناو خانە ئەوكات خانەكە گرژ دەبێت (Contraction) و بارگاوی بوون (depolarization) ڕوو دەدات و خانەكە دەكەوێتە ئيش ، بەڵام بۆئەوەی ئەم خانەيە بگەڕێتەوە باری ئاسايی خۆی و خاو ببێتەوە (Relaxation) ئەوا پێويستە (Repolarization) ڕووبدات و بۆ ئەمەش پێويستە سۆديۆم بكرێتەوە دەرەوە كە شوێنی سەرەكی خۆی كۆڵانی دەرەوەيە و هەروەها پێويستە پۆتاسيۆميش بێتەوە ژورەوە كە شوێنی سەرەكی خۆی ناو ئۆفيسەكەيە و ئەم ئيشەش ئەنجام دەدرێت لە ڕێگەی ئەو ترانسپۆرتەرەی سەرەوە كە پێی دەوترێت (Na^+/K^+ ATPase enzyme) پەمپی سۆديۆم/پۆتاسيۆم ، ئەم پەمپە دەڵێت سۆديۆم بێ زەحمەت شوێنی تۆ دەرەوەيە فەرموو بۆ دەرەوە ، هەروەها پۆتاسيۆم تۆش فەرموو وەرەوە ژورەوە ، دوای ئەوەی كە ئەمە ڕوويدا ئەوا خانەكە دەگەڕێتەوە دۆخی ئاسايی جارانی خۆی و خاودەبێتەوەو ديسانەوە دەورەيەكی ديكە لە گرژبوون و خاوبوونەوە ڕوودەدات بەوشێوەيە .....هتد .

بەڵام كاتێک كە بەدەرمانی **-ديجۆكسين** ئەم پەمپە بلۆک دەكەين ئەوا سۆديۆم لە ناو خانەدا كەڵەكە دەبێت و دەرفەتی چوونە دەرەوەی نامێنێت ، كە سۆديۆميش لە ناو خانەدا كەڵەكە بوو پشێوی دەنێتەوە ، وەک وتمان لە سەرەتادا هاتنە ژورەوی سۆديۆم و كردنە دەرەوەی پۆتاسيۆم پێويستی بە پەمپ و ترانسپۆرتەر نييە ، بەڵام ئێمە پەمپمان بۆئەوە پێويستە تا خانەكە بگەڕێنينەوە دۆخی جارانی خۆی پێش گرژبوون ، كاتێک كە ئەم پەمپە بەدەرمانی **ديجۆكسين** بلۆک دەكەين ئەوكات بەردەوام سۆديۆم دێتە ژورەوە لە هەموو لێدانێكدا لە (phase1) دا ، لەبەرئەوەی كە پەمپەكە بلۆک كراوە ئەوكات كردنەدەرەوەی سۆديۆم كەم دەبێتەوەو دوادەكەوێت ، هەروەها ئەو پۆتاسيۆمەشی كە كراوەتە دەرەوە ديسان گەڕانەوەی بۆ ناو خانەكە كەم دەبێتەوەو دوادەكەوێت .

كەواتە **-ديجۆكسين** ڕێگە دەدات بە چوونەدەرەی پۆتاسيۆم و هاتنە ناوەوەی سۆديۆم ، بەڵام ڕێگە نادات بە گەڕانەوەيان بۆشوێنی خۆيان ، كەواتە ئەو كالسيۆمەی كە لەناو ساركۆپلازمی ناوخانەدا بەندكراوە كاتێک كە سۆديۆمی ناو خانە زۆردەبێت ئەويش دێتەدەرەوە .

هەروەها سۆديۆم دەيەوێت لە ديواری خانەوە بچێتەدەرەوە بەڵام ناتوانێت و هەڵدەسێت بە تێكدانی ناوپۆشی پەردەی خانە لە ناوەوەو دەبێتە هۆی ئەوەی پەردەی خانە تێک بچێت و ئەويش هەستێت بە كردنە ناوەوەی ئەو كالسيۆمەی كە تێيدا ئەمباركراوە بۆ ناوەوەی خانە ، هەروەها دەبێتە هۆی تێكدانی دەروازە ئايۆنيەكانی ديكە لە ديواری خانەدا و لەوانەيە ببێتە هۆی كردنەوەی چەناڵی كالسيۆمی و كالسيۆم لەدەرەوە بێتەوە ناوەوەی خانە ، چونكە هەميشە بەكردنەوەی چەناڵی كالسيۆم كالسيۆم هێرش دەكات لە دەرەوەی خانە بۆ ناوەوەی خانە ، چونكە خەستی كالسيۆم لەدەرەوەی خانەدا (١٠٠٠٠ ئەوەندە)ی خەستی كالسيۆمە لەناوخانەدا .

ترانسپۆرتەرێكی ديكەش هەيە لە خانەكانی دڵدا كەپێی دەوترێت ترانسپۆرتەری سۆديۆم/كالسيۆم (Na^+/Ca^{++} Exchange Transporter) ، كاتێک كە خانەكانی دڵ پێويستيان بە سۆديۆم هەبێت ئەوا ئەم ترانسپۆرتەرە سێ ئايۆنی سۆديۆم لە دەرەوە دەهێنێتە ناوەوەی خانەو بەرامبەر بەمە يەک ئايۆنی كالسيۆم فڕێ دەداتە دەرەوە واتە (١كالسيۆم دەگۆڕێتەوە به ٣ سۆديۆم) ، بەڵام كاتێک كە **-ديجۆكسين** دەدرێت بە نەخۆش وەک دەزانين ئێمە پێويستمان بە -سۆديۆم نييە چونكە ڕێژەی -سۆديۆم لە ناوخانەدا زيادی كردووەوە **-ديجۆكسينيش** دەروازەكانی كردنە دەرەوەی سۆديۆمی داخستووە ، ئەوكات **-ديجۆكسين** ئەم دەروازەيەی گۆڕينەوەی كالسيۆم بە سۆديۆميش دادەخات و ئەمەش ئەوە دەگەيەنێت كە لە سێ ڕێگەوە ڕێژەی كالسيۆمی ناو خانەكە زيادی كردووەو خانەكە ناتوانێت بەهيچ شێوازێک خۆی لە كالسيۆمی زيادكراوی ناوخانە دەرباز بكات .

کەواتە دیجۆکسین دەبێتەهۆی تێکدان لە سێ ئایۆندا کە بریتیین لە :

١- سۆدیۆم کە شوێنی خۆی دەرەوەی خانەیە **دیجۆکسین** هەڵدەستێت بە بەند کردنی سۆدیۆم لە ناو خانەدا و ناهێڵێت سۆدیۆم بچێتە دەرەوە .

٢- پۆتاسیۆم کە شوێنی خۆی ناوەوەی خانەیە دوای ئەوەی کە چوویە دەرەوە **دیجۆکسین** ڕێگە نادات پۆتاسیۆم بگەڕێتەوە ناو خانە .

٣- دیجۆکسین دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم لە ناو خانەدا و ئەمەش تەنها سوودەکەیەتی و میکانیزمی ئیشکردنی **-دیجۆکسین** لە خانەکانی دڵدا بەندە لە سەر زیاد کردنی کالسیۆم لە ناو خانەدا چونکە کالسیۆم دەبێتە هۆی زیادکردنی هێزی گرژبوون لە خانەکانی دڵدا وەک پێشتر وتمان کالسیۆم دەبێتە هۆی پێکداچوونی ڕیشاڵەکانی ئاکتین و مایۆسین و گرژبوون درووست دەبێت ، کەواتە **دیجۆکسین** دەبێتە هۆی چاککردنەوەی هێزی گرژبوون لەو نەخۆشانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادکردنی (Cardiac output CO↑) ، هەرچەند بەند کردنی سۆدیۆم بووەتە هۆی دەرپەڕاندنی کالسیۆم بەڵام نەنگیەکەی ئەوەیە کە دەبێتە هۆی وروژاندنی خانەکە (Excitability) و تێکدانی کارەبای دڵ و لەوانەیە ببێتە هۆی تێکچوونی جۆرو لێدانەکانی دڵ (Arrhythmia) و لێدانێکی بەهێز درووست دەکات دەرەنجامی هەبوونی کالسیۆم بەڵام لەوانەیە لێدانەکان بەدوای یەکدا نارێکوپێک دەرچێت بەهۆی زۆری سۆدیۆمەوە ، هەروەها پێشتر وتمان پۆتاسیۆم کارای جێگیرکەری خانەیە و کاتێک کە خانە پۆتاسیۆم وون دەکات و پۆتاسیۆم ناتوانێت بگەڕێتەوە ئەوکات جێگیری و (Stability) لەدەست دەدات .

بەڵام لەوانەیە پرسیار بکرێت ئەی ئەدەکرا تەنها ڕێژەی کالسیۆمی ناو خانە زیادبکرێت ؟

وەڵام / خۆزگە ئەوە بکرایە بەڵام بۆ زیادکردنی کالسیۆم لە خانەکانی دڵدا پێویستە پێشەکی باجەکەی بدرێت کە ئەویش زیادکردنی سۆدیۆمە لە ناو خانەدا و کەم کردنەوەی پۆتاسیۆمی ناو خانەیە ، بۆیە دیجیتاڵەکان ناتوانن جیاکاری بکەن لەوەی کە تەنها کالسیۆمی ناو خانە زیاد بکەن بێ زیادکردنی سۆدیۆم ، کەواتە ئێمە تەنها سوودمان لە زیادکردنی کالسیۆمی ناو خانە بینی و بەرامبەر بەوە لە دوو شوێنی دیکەوە زیانمان پێگەشت هەم بە زیادبوونی سۆدیۆمی ناو خانەو لە هەمانکاتیشدا کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی ناو خانە ، ئەمە تائێستا کە باسمان کرد میکانیزمی گەردیلەیی **-دیجۆکسین** بوو لەسەر ئاستی خانەیەکی دڵ .

بەڵام بزانین میکانیزمی فارماکۆلۆجی دیجیتاڵەکان لە سەر ئاستی دڵ بەشێوەیەکی گشتی چی دەکەن ؟

وەڵام /

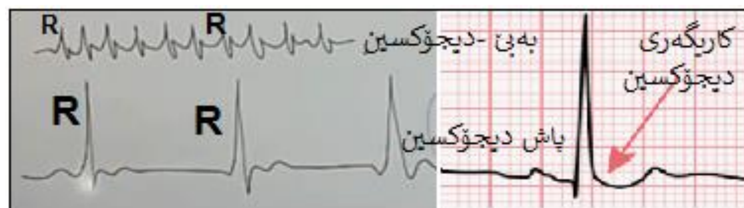
١- -دیجۆکسین دەبێتەهۆی چالاککردنی دەماری پاراسیمپەثاوی (vagal stimulation) و کەم کردنەوەی ژمارەی لێدانەکانی دڵ :

ئەمەش مانای وایە ڕیسێپتەری (M2) چالاک دەبێت و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ (brady cardia) لە ڕێگەی کەم کردنەوەی گەیاندنی تەزوو لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (decrease AV conduction) ، ئەمەش شتێکی زۆر باشە چونکە ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە لێدانی دڵیان خێرایە بەهۆی ئەوەی کە خوێن کەم دەگات بەمێشک و دەرەنجامی ئەمەش مێشک سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکات بۆئەوەی لێدانی دڵ زیاد بکات تا قەرەبووی ئەم تەمبەڵییەی دڵ بکاتەوە ، لەهەمان کاتدا شێوە شڵەژانێك لە نەخۆشدا ڕوودەدات بەهۆی چالاک بوونی سیمپەثاویەوە ، بەڵام کە لێدان زیاد دەبێت لێدانێکی بێ بەرەکەتەوە و سکۆڵەکانی دڵ هێزی گرژبوون و فرێدانەدەرەوە واتە پەمپدانیان کەمە ، بۆیە دیجیتاڵەکان هێزی گرژ بوون زیاد دەکەن و لێدانی دڵ هێواش دەکەنەوە ، واتە لێدانێکی هێواش و بەهێز و پڕ بەرەکەت بەرهەم دێنێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی برە خوێنی باش بگات بە مێشك و مێشک کە بەشی خۆی خوێنی وەرگرت ئیدی سستەمی سیمپەثاوی چالاک ناکات و ئەمەش شڵەژان کەم دەکاتەوە ، لەهەمان کاتدا لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە .

٢-دیجۆکسین دەبێتەهۆی زیادبوونی هێزی گرژبوونی دڵ (cardiac contractility) :

کاتێک کە هێزی گرژبوون زیادی کرد واتە بڕی خوێنی فڕێدراو لە یەک لێداندا زیادی کرد و دەرەنجامی ئەمە (Cardiac output↑) زیاد دەکات و برە خوێنی باشیش دەگات بە گورچیلەکان و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە گورچیلەکان وردە وردە سستەمی ڕینین-ئەنجیۆتێنسین-ئەڵدۆستیرۆن بهێننە خوارەوە کە پێشتر بەهۆی کەمی گەشتنی خوێن ئەم سستەمە چالاک بووبوو ، هەروەها ئاوبەنگکردنی درووست کردبوو بەهۆی کۆکردنەوەی ئاو و سۆدیۆم ، بەڵام بەهۆی **-دیجۆکسینەوە** ئێستا وردە وردە ئاوبەنگکردنەکە دێتە خوارەوەو بەمەش پری لۆد و ئافتەرلۆد کەم دەبێتەوەو پەستانی خوێن دێتە خوارەوە ، هەروەها بەڕۆشتنی برێکی زیاتری خوێن بۆ گورچیلەکان لە جاران (Renal blood flow↑) ڕێژەی میزکردن زیاتر دەبێت ، بەڵام هەمیشە لەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە **-دیجۆکسین** هێڵێ یەکەمی چارەسەر نییە و بەڵکو دەبێت پێشتر

به دەرمانی دیکە پڕی لۆد و ئافتەرلۆد بهێنیتە خوارەوە ڕێگەی بۆ -**دیجۆکسین** خۆش بکەیت بە دەرمانەکانی (ACEIs) و بێتابلۆکەرەکان و میزپێکەرەکان و -دواتر **دیجۆکسین** بەیت بە نەخۆش ، خۆ ئەگەر وانەکەیت و یەکسەر یەکەم دەرمان -**دیجۆکسین** بێت ئەوکات -**دیجۆکسین** هێزی گرژبوونی دڵ زیاد دەکات بەڵام بۆرییە خوێنەکان هێزی بەرگریان زۆرە و قەبارەی خوێنیش زۆرە ، لە کاتێکدا کە خوێنبەرەکان خۆیان بەرگریان زۆرە و تۆش بە -**دیجۆکسینەکان** فشار لە دڵ دەکەیت و دڵ زەحمەت دەکات و خوێنبەرەکانیش خۆیان توند دەکەن ئەوکات لەوانەیە ببێتە هۆی زیاتر شەکەت بوونی خانەکانی دڵ و ئەوەندەی دیکە دڵ پەکی بکەوێت (more heart failure) یان ببێتە هۆی درزبوونی دیواری ناوەوەی شاخوێنبەر (aortic dissection) ، بۆیە باشتر وایە خوێنبەرەکان هێورکەینەوەو قەبارەی خوێن دابەزێنین و ئەوکات **دیجۆکسین** بەین بەنەخۆش ، وەک پێشتر وتمان ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە پێویستیان بە دەرمانە میزپێکەرەکانە تا قەبارەی پلازمای خوێن کەم بکاتەوە لەکاتێکدا کە -**دیجۆکسین** ڕۆشتنی خوێن بۆ گورچیلەکان زیاد دەکات و بەمەش میزکردن زیاد دەکات ئەوا **دیجۆکسین** بە باشترین میزپێکەر دادەنرێت لەو کەسانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە (Digoxin is the Best diuretics in hear failure) ئاگاداربە نابێت سەرەتا بە -**دیجۆکسین** دەست پێ بکەین ، هەروەها دەبێت جیاوازی بکەین لە نێوان هێزی گرژبوونی دڵ لەگەڵ ژمارەی لێدانەکانی دڵ ، ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە ژمارەی لێدانی دڵیان زۆرە بەڵام هێزی گرژبوون و بڕی پەمپ دان کەمە ، -**دیجۆکسین** ڕێک بە پێچەوانەوە ژمارەی لێدانەکان کەم دەکاتەوەو هێزی گرژبوون و بڕی پەمپدان زیاد دەکات ، بۆیە ئەگەر سەیری هێڵکاری دڵ بکەین پێش ئەوەی کە -**دیجۆکسین** بەین بە نەخۆش سەیر دەکەین ژمارەی لێدانەکان زۆرەوە و شەپۆلی (R) زۆر باڵای کورتە ، بەڵام پاش پێدانی **دیجۆکسین** شەپۆلی (R) باڵای بەرز دەبێت و لێدانی دڵ هێواش دەبێتەوە ، شەپۆلی (R) واتە بارگاوی بوونی سکۆڵەکان یان گرژبوونی سکۆڵەکان باشتر دەبێت ، -**دیجۆکسین** دەبێتە هۆی دابەزین و قەوس بوونی پارچەی (ST) لەهێڵکاری دڵ (ECG) دا .



٣- -دیجۆکسین دەبێتەهۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبا لەنێوان خانەکانی دڵدا (Conduction) :

سەرەڕای ئەوەی کە - **دیجۆکسین** لە ڕێگەی چالاک کردنی ڤەیگەس نێرڤەوە گەیاندنی تەزووی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان کەم دەکاتەوە و لێدانی دڵ هێواش دەکاتەوە ، دەرمانی -**دیجۆکسین** ڕاستەوخۆ دەچێتە سەر گوزەری هیس و گەیاندنی تەزوو لە گوێچکەڵەکانی دڵەوە بۆ سکۆڵەکان هێواش دەکاتەوە ، واتە بەدوو ڕێگا بچڕانی کارەبا دەکات ، جارێکیان لە ڕێگەی ڤەیگەس نێرڤەوەو جارێکیشیان خۆی بە ڕاستەوخۆ ئەم کارە دەکات ، بۆیە ئەوانەی کە نەخۆشی بچڕانی تەزووی کارەبایان هەیە (Heart block =AV block) لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا نابێت -**دیجۆکسین** یان هەر دەرمانێکی دیکە بەکار بهێنن کە ببێتە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبای نێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان وەک دەرمانەکانی بێتا بلۆکەرەکان و دەرمانە نا دایهایدرۆپایریدینەکانی گرووپی (CCBs) وەک - **دایلتیازێم و - ڤیراپامیل** ، چالاککردنی ڤەیگەس نێرڤ بەهۆی -**دیجۆکسینەوە** گەیاندنی کارەبای ناو گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان کەم دەکاتەوە بەڵام گەیاندنی کارەبای ناو گوێچکەڵەکان لە ناو خۆیاندا واتە گوێچکەڵەی ڕاست و چەپ زیاد دەکات .

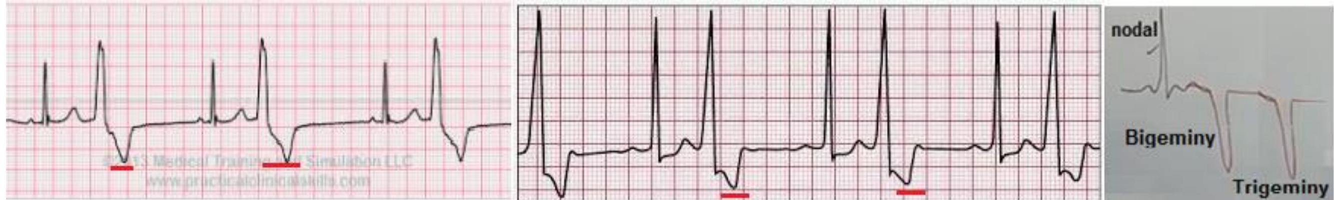
٤- -دیجۆکسین دەبێتەهۆی کەم کردنەوەی تەوژمی سیمپەثاوی : کاتێک کە -**دیجۆکسین** بڕە خوێنی باش دەگەیەنێت بە مێشک ئەوکات مێشکیش پێویستی بەوە نامێنێت سیمپەثاوی چالاک بکات ، کەواتە **دیجۆکسین** تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکاتەوە لەوانەی کە پەککەوتنی دڵیان هەیە .

٥- -دیجۆکسین دەبێتەهۆی بلۆککردنی پەرچەکرداری (Bainbridge reflex) لە گوێچکەڵەی ڕاستدا : ئەوانەی دڵیان پەکی کەوتووە هەمیشە پەنگ خواردنەوەی خوێن هەیە لە جەستەداو کاتێک کە ئەم پەنگ خواردنەوەیە لە گوێچکەڵەی ڕاستدا ڕوودەدات و دەبێتە هۆی کشانی گوێچکەڵەی ڕاست و ئەمەش ڕیفلێکس و پەرچەکردارێک درووست دەکات بە ناوی (Bainbridge reflex) و دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ ، لە کاتێکدا کە -**دیجۆکسین** بەکاردێنین دڵ بەباشی خوێن پاڵ پێوەدەنێت و ئەم پەنگ خواردنەوەیە نامێنێت و لە گوێچکەڵەی ڕاستیشدا ئیدی پەرچەکرداری(Bainbridge reflex) درووست نابێت و گوێچکەڵەی ڕاست ئاماژە نانێرێت بۆ مێشک و لێدانی دڵ زیاد ناکات .

٦- -دیجۆکسین دەبێتەهۆی تێکدانی لێدانەکانی دڵ (Rhythmesity) :

زیادکردنی گەیاندن لەکارەبای گوێچکەڵەکانداو کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبا لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا ، هەروەها وەک لە میکانیزمی گەردیلەیی **دیجۆکسیندا** باسمان کرد کە -**دیجۆکسین** دەبێتە هۆی زیادکردنی کالسیۆم لە ناو خانەکانی دڵدا ، هەروەها بەند کردنی سۆدیۆم و نەگەڕانەوەی پۆتاسیۆم بۆ ناو خانەکانی دڵ ،. کەواتە -**دیجۆکسین** تێکدانی دروست کرد لەو ئایۆنانەی کە بەرپرسن لە گرژبوون و خاوبوونەوەی خانەکانی دڵ ، ئەمەش دەبێتە هۆی تێکدانی لە لێدانەکانی دڵدا و هەرچەند لێدانەکان هێواشن بەڵام لەوانەیە ڕێکوپێک نەبن (Arrhythmia) ، تێکچوونی گەیاندن و تێکچوونی ئایۆنەکان دەبێتە هۆی ئەوەی کە لە هەرشوێنێک لە شوێنەکانی سکۆڵەی دڵدا خاڵی دروستکەری تەزووی

کارەبایی ئۆتۆماتیکی یان سەرچاوەی کارەبایی نامۆ درووست بێت ، لە کاتێکدا کە سەرچاوەی کارەبایی دڵ تەنها خاڵی (SA node) ە و لەوێوە تەزوو درووست دەبێت و دەگوازرێتەوە بۆ بەشەکانی دیکەی دڵ و هەرکاتێک کێشە کەوتە ئەم خاڵەوە ئەوا بەشێوەیەکی ئاسایی بەشەکانی دیکەی وەک گوزەری هیس و (purkinje fibers) شوێنی دەگرنەوە ، بەڵام کاتێک کە **دیجۆکسین** بەکاردێنین جگە لەو بەشە ئاساییانە لەوانەیە چەندین سەرچاوەی دیکەی کارەبایی نامۆ درووست ببێت و ئەوانیش کارەبا درووست بکەن و وەک (pace maker) ئیش بکەن ، بەم سەرچاوانە دەوترێت خاڵە نامۆکان یان سەرچاوە دەرەکیەکان (Ectopic foci) ، ئەمە دەبێتە هۆی درووست کردنی لێدانێکی دەرەکی جگە لە لێدانە بنەڕەتیەکە و پێی دەوترێت (Bigeminy) واتە دوو لێدان ، ئەگەر بوو بە سێ لێدان پێی دەوترێت (Trigeminy) یان زیاتر ، بۆیە لە لێدانی ئاساییدا شەپۆلی (R) پۆزەتیڤە واتە بۆ سەرەوەیە بەڵام لە (Bigeminy) جگە لە شەپۆلە ئاساییەکە شەپۆلێکی دیکەی نائاسایی درووست دەبێت کە ئاراستەی (R-wave) بەرەو خوارەو نێگەتیڤە ، چونکە ئاماژەکە بەهەڵەوە لە بەشی خوارەوە واتە لە سکۆڵەوە هاتووە بەرەوە سەرەوە لەبری ئەوەی کە ئاماژەکە لە (SA node) ەوە بێت بەرەوخوارەوە .



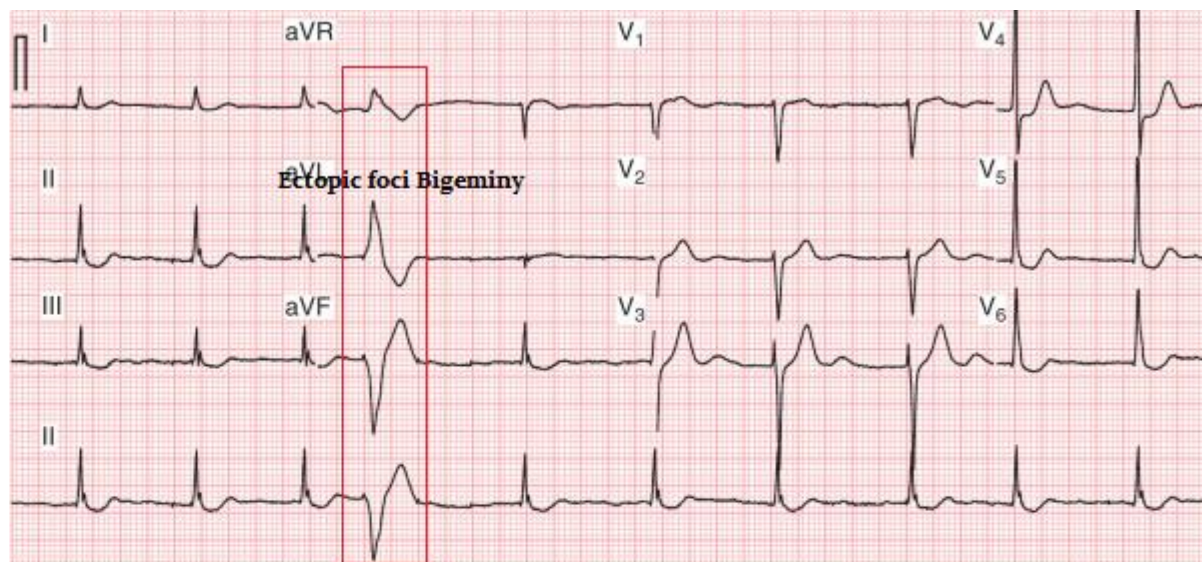
ئەو گۆڕانکاریانەی کە **دیجۆکسین** لە هێڵکاری دڵدا درووستی دەکات بەم شێوەیەیە :

- شەپۆلی (P) بریتییە لە گرژبوونی گوێچکەڵەکان و شەپۆلی (R) بریتییە لە گرژبوونی سکۆڵەکان و ماوەی نێوان (P-R) بریتییە لەو ماوەیەی کە شەپۆلەکە لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان دەگوازرێتەوە ، وەک وتمان **دیجۆکسین** دەبێتە هۆی ڕێگری کردن لە گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ، کەواتە گواستنەوەی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان زیاتری پێ دەچێت و لە هێڵکاری دڵدا ماوەی نێوان (P-R) درێژتر دەبێتەوە (Prolongation of P-R interval) .
- ئەوانەی کە دڵیان پەکی کەوتووە جگە لەوەی کە لێدانی دڵیان زۆرە ئەوا سکۆڵەکان گرژبوونێکی لاوازیان دەبێت و لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت کە شەپۆلی (R) باڵای کورتە چونکە هێزی کەمە ، پاش پێدانی **دیجۆکسین** هێزی گرژبوونی سکۆڵەکان زیاد دەکات و ئەوکات سکۆڵەکان گرژبوونێکی بەهێز گرژ دەبن و لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت کە شەپۆلی (R) باڵای بەرزە چونکە هێزی زیاترە .
- کاتێک کە **دیجۆکسین** دەدرێت بە نەخۆش لەبەرئەوەی بەخێرایی گرژبوون لە سکۆڵەکاندا ڕوو دەدات ئەوا ماوەی نێوان شەپۆلی (QRS) کورت دەبێتەوە .
- وەک دەزانین کە شەپۆلی (T) واتە گەڕانەوە بۆ دۆخی ئاسایی (Repolarization) ئەویش بە کردنە دەرەوەی سۆدیۆمی هاتوو ، هەروەها بە هێنانەوە ژورەوەی پۆتاسیۆمی دەرکراو لە ڕێگەی پەمپی صۆدیم/پۆتاسیۆم و ئەم پەمپە بەرپرسە لەگەڕانەوەی خانەکانی دڵ بۆ دۆخی ئاسایی پاش ئەوەی کە گرژ دەبن ، کەواتە ئەوەی بەرپرسە لە شەپۆلی (T) ئەو پەمپەیە ، کاتێک کە **-دیجۆکسین** دەدرێت بەنەخۆش ئەوا پەمپەکە بلۆک دەکرێت و ئەم شتە پێچەوانە دەبێتەوەو سۆدیۆم بەند دەکرێت و پۆتاسیۆمیش بۆی نییە بگەڕێتەوە ، بۆیە دەبینرێت پاش پێدانی **-دیجۆکسین** شەپۆلی (T) پێچەوانە دەبێتەوەو هەڵدەگەڕێتەوە (T inversion)، هەروەها پارچەی (S-T) واتە ئاستی ماندوو بوونی دڵ و زەحمت لەسەر خانەکانی دڵ کە پێی دەوترێت (myocardial strain) ، کاتێک کە **دیجۆکسین** دەدرێت بەنەخۆش ئەوا زەحمت دەکات لە خانەکانی دڵ و (strain on myocardium↑) و زیاتر هیلاکیان دەکات و ماندوویان دەکات و چەند لێدانەکە بەهێزتر بکات ئەوا ئەوەندەش ئۆکسجین زیاتر دەسوتێنێت و ئەمەش لە هێڵکاری دڵدا بەوشێوەیە دەردەکەوێت کە پارچەی (S-T) دادەبەزێت و دێتە خوارەوە (S-T depression).
- ماوەی (Q-T) ئاماژەیە بۆ گرژبوون و لە هەمان کاتدا خاوبوونەوەی سکۆڵەکان واتە (Depolarization & Repolarization) ، کاتێک کە دیجیتاڵەکان دەدرێت بە نەخۆش لێدانێکی زۆر بەهێز بەرهەم دێنێت بە کاتێکی کەم واتە لێدانەکە کەمی پێ دەچێت ، بۆیە دەبینیت کە شەپۆلی (R) هەرچەند باڵای بەرزبووە بەڵام نێوانەکەی تەسک دەبێتەوە و ئەمەش بەگشتی دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ماوەی نێوان ماوەی (Q,T) واتە (Shortening of Q-T interval).
- لەوانەیە ناڕێکی درووست بکات لە لێدانی دڵدا لە هەرشێوەیەک وەک (Bigeminy) و (Trigeminy) بەهۆی سەرچاوەی کارەبای نامۆیەوە (ectopic foci) .

خاڵێکی دیکە دەبێت لێی ئاگاداربین ئەویش پاش ئەوەی کە **دیجۆکسین** بری فڕێدانە دەرەوەی خوێنی لە دڵەوە باشتر کرد و (Ejection fraction) ی لە (40%) وە زیادکرد بۆ (50%) ئەوە دەمێنێتەوە بپرسین

ئایا دیجۆکسین پەستانی خوێن بەرزدەکاتەوە یان پەستانی خوێن دێنێتە خوارەوە ؟

وەڵام / **دەرمانی دیجۆکسین نە پەستانی خوێن بەرزدەکاتەوە ، نەپەستانی خوێن دێنێتە خوارەوە ، بەڵکو پەستانی خوێن ئاسایی دەکاتەوە (Normalization of BP)** ، چونکە لەکاتێکدا ئەوانەی کەدڵیان پەکی کەوتووە پەستانی خوێنیان بەرزبووەتەوە بەهۆی سستەمی **ڕێنین-ئەنجیۆتێنسین - ئەڵدۆستیرۆنەوە** کە بووەتە هۆی زیادکردنی قەبارەی پلازمای خوێن و پری لۆد ، هەروەها گرژکردنی بۆریەکانی خوێن و زیادکردنی ئافتەر لۆد ئەوکات کە بەهۆی **-دیجۆکسین**ەوە خوێن بەباشی گەشت بە گورچیلەکان ئەوا سستەمەکە ئیدی کارا ناکرێت و ئیدی وردە وردە پەستانی خوێن ئاسایی دەبێتەوە .


I
aVR
V1
V4
II
aVL
Ectopic foci Bigeminy
V2
V5
III
aVF
V3
V6
II

بەکارهێنانی دیجۆکسین وەک چارەسەر :

تەنها بەکارهێنانی **دیجۆکسین** بۆ نەخۆشەکانی (C.H.F) ەوە ئێستا بەکارهێنانی کەم بووەتەوە ، چونکە **هەمیشە وا باشترە ئەو کەسانەی کە (C.H.F) یان تووش بووە پێش بەکارهێنانی دیجۆکسین بە دەرمانە میزپێکەرەکان یان (ACEIS) پری لۆد و ئافتەر لۆدیان بۆ ڕێکبخەینەوە ئەوکات دیجۆکسین بەکاربهێنین** و زۆر کات هەر بەو دوو دەرمانە نەخۆش دەگەڕێتەوە باری ئاسایی و پێویستی بە **-دیجۆکسین** نابێت ، بەڵام **-دیجۆکسین** زیاتر لەو کەسانەدا پێویستن کە جگە لە پەککەوتنی دڵ وپەنگخواردنەوەی خوێن (C.H.F) لە هەمان کاتدا گوێچکەڵەکانی دڵیان لەبری لێدانێکی ئاسایی تووشی فرەفڕ دەبێت و لەوانەیە لە یەک دەقیقەدا لە (١٨٠ - ٦٠٠ جار لێبدات لە دەقیقەیەکدا) ، ئەمەش دەبێتە هۆی پەنگخواردنەوەی خوێن لە گوێچکەڵەکانداو لە دیوی ناوەوەی دیواری گوێچکەڵەکان چینێکی لاستیکی شێوە جێڵ یان جەللی لە خوێن درووست ببێت وەک بەڵخی ناو قوری و کتری کە ئەگەری لە هەرکاتێکدا ئەم چینە تێکشکا یان بووبەهۆی درووستبوونی کڵۆت ئەوکات ئەگەری هەیە کڵۆتەکە بەرەوە مێشک بچێت و ببێتە هۆی جەڵتەی مێشک (Stroke) ، ئەم زیاد لێدانەی گوێچکەڵەکان دوو جۆری هەیە ، جۆرێکیان لێدانەکەی ڕێکوپێکەو بەدوای یەکدایەو لە (٤٠٠ لێدان/ دەقیقە) تێپەڕ ناکات و پێی دەوترێت(Atrial fibrillation **AF**) ، جۆرەکەی دیکەیان لێدانەکەی ڕێکوپێک نیەو لە (٤٠٠ لێدان/ دەقیقە) تێپەڕ دەبێت و بەمەیان دەوترێت (Atrial flutter **AF**) ، **بۆیە لەم کاتەدا دیجۆکسین ڕەقەم یەکەو باشترینەو ئیلزامییە (mandatory) و هێڵی یەکەمی چارەسەرە ، ئەگینا لە کاتەکانی دیکەدا هێڵی یەکەمی چارەسەر نییە ، بەڵکو میزپێکەرەکان و (ACEIs) هێڵێ یەکەمی چارەسەرن** ، ئێمە لەکاتێکدا کە گوێچکەڵەکان ژمارەی لێدانەکەیان زیاد دەکات و تووشی فرەفڕ دەبن زیاتر ترسمان لەوەدایە کە ئەم فڕەفڕە بگوازنەوە بۆ خواری خۆیان و سکۆڵەکانیش تووش بکەن ، ئەوکات نەخۆش ژیانی دەکەوێتە مەترسیەوەو لە هۆشی خۆی دەچێت و وردە وردە بەرەومردن هەنگاو دەنێت ، چونکە فڕەفڕی گوێچکەڵەکان هەرچۆن بێت نابێتە هۆی ئەوەی کە نەخۆش خوێنی باش نەگات بەجەستەی بەمەرجێک سکۆڵەکان کێشەیان نەبێت ، بەڵام کاتێک کە سکۆڵەکان توشی فڕەفڕ دەبن ئەوکات خوێن ناگات بەهیچ ئۆرگانێکی جەستە بەباشی و بەتایبەت مێشک و کەسەکە لەهۆشی خۆی دەچێت ، وەک دەزانین کە **-دیجۆکسین** بە چوار ڕێگا ڕێگە دەگرێت لەوەی کە شەپۆلەکانی گوێچکەڵەکانی دڵ بەرەوە سکۆڵەکان بچن واتە دوایان دەخات و ئەمەش نەخۆش لەوە دەپارێزێت کە لەکاتێکدا فڕفڕی گوێچکەڵەکانی هەیە ئەم فڕەفڕە دابەزێتە خوارەوانێ بۆ سکۆڵەکان ، **دیجۆکسین** لەهەمان کاتدا هێزی گرژبوون زیاد دەکات و ئەوانەی کە پەککەوتنی دڵ و فڕەفڕی گوێچکەڵەکانیان هەیە دەرمانی **-دیجۆکسین** زۆر ناوازەیەو هێڵی یەکەمی چارەسەرەو بە تیرێک دەدەیت لە دوو نیشانە ، دواتر دەتوانین دەرمانێکت دیکەش زیادبکەین بۆنەخۆش کە لێدانی گوێچکەڵەکان هێواش بکاتەوە وەک بێتابلۆکەرەکان یان دەرمانی **- ئیڤابرادین** ، بەڵام کاتێک کە نەخۆش هەر پەککەوتنی دڵی هەیە و بەس ، یان هەر فڕە فڕی گوێچکەڵەکانی هەیە لەم کاتەدا **-دیجۆکسین** هێڵی یەکەمی چارەسەر نییە ، بەڵکوو میزپێکەرەکان و (ACEIs) بۆ (C.H.F) هێڵی یەکەمن ، لەکاتێکدا بێتابلۆکەرەکانیش بۆ (A.F) هێڵی یەکەمن ، جگە لە دیجیتاڵەکان هیچ دەرمانێک نییە کە ببێتە هۆی کەم کردنەوەی لێدانی دڵ واتە کەم کردنەوەی گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان و لەهەمان کاتیشدا زیادکردنی هێزی گرژبوونی دڵ ، ئەگەر سەیر بکەین دەرمانی **-ڤێراپامیل** گەیاندنی نێوان (A-V) کەم دەکاتەوەو لێدانی دڵیش کەم دەکاتەوە ، بەڵام لەهەمان کاتدا هێزی گرژبوونی دڵیش کەم دەکاتەوە .

١

ئەو کاتانەی کە نابێت -دیجۆکسین بەکاربهێنین (Digoxin contraindication) :

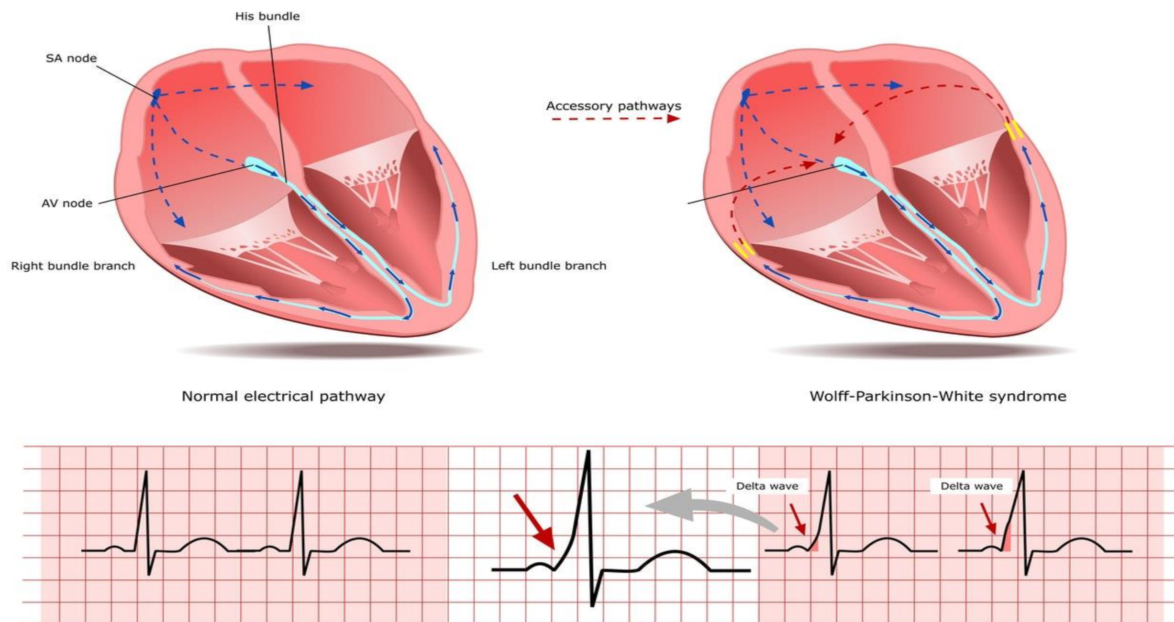
لەبەرئەوەی کە -دیجۆکسین دۆزی چارەسەر و دۆزی ژەهراوی لەیەکەوە نزیکە کەمتر ساید ئیفێکت درووست دەکات ، بەڵکو یان ئەوەیە دەبێت وەک چارەسەر بەکاربێت یان ئەوەیە کە دۆزەکەت تۆزێک زیادکرد تووشی ژەهراوی بوونت دەکات ، لەبەر ئەمە باسی ئەوکاتانە دەکەین کە نابێت -دیجۆکسین بەکاربهێنرێت و بەکارنەهێنانەکەش دەکەین بە دوو بەشەوە ئەویش ئەوکاتانەی کە بەهیچ شێوەیەک نابێت دیجۆکسین بەکاربهێنرێت و ئەوکاتانەشی دەشێت بەکاربهێنرێت بەڵام باشتر وایە خۆمانی لێ بەدوور بگرین و دەرمانێکی دیکە بەکاربهێنین لە بری -دیجۆکسین .

دیجۆکسین بەهیچ شێوەیەک بەکارناهێنرێت(Absolute contraindication) لەکاتێکدا کەنەخۆش تووشبوو بێت بە :

١- (Heart block) : ئەمەش سێ پلەی هەیە ، دەرەجەی یەکەمیان تەزووی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە دەگات بە سکۆڵەکان بەڵام زیاتری پێ دەچێت لە جاران و تۆزێک دوا دەکەوێت ، دەرەجەی دووەم تەزووەکە جارێک دەگات و جارێک ناگات یان (٢ جار) دەگات و جارێک ناگات ، دەرەجەی سێیەم بەهیچ شێوەیەک تەزوو یان ئاماژەی کارەبایی لە گوێچکەڵەکانەوە ناگات بە سکۆڵەکان ، گوێچکەڵەکان بەجیا بۆ خۆیان لێ دەدەن و سکۆڵەکانیش بەجیاو هیچ پەیوەندییەک لە نێوانیاندا نییە و ئەوەی لەم کاتەدا ڕابەرایەتی کارەبای سکۆڵەکان دەکات گوزەری هیسە یان (Purkinje fibers) ە و ئەوان دەبن بەسەرچاوەی تەزوو لەبری (SA node)، کەواتە هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندنی نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکان نابێت بەکاربهێنرێت ، وەک پێشتر باسکرا کە دیجیتاڵەکانیش بە چوار ڕێگا ئەم گەیاندنە کەم دەکەنەوە بۆیە نابێت هەرگیز بەکاربهێنرێت لەوانەی کە تووشی (Heart block) بوون .

٢- ئەوانەی کە (wolf Parkinson white syndrome WPW) یان هەیە : ئەمەش بریتییە لەوەی کە سکۆڵەکانی دڵ جگە لە ڕاڕەوی کارەبایی (AV node) کە ڕاڕەوێکی بنەڕەتیەو کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بەرەو سکۆڵەکان دێنێت ئەوا ڕاڕەوێکی کارەبایی دیکەی زیادە یان قاچاغیان هەیە لە لەنێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەی لای ڕاست یان لای چەپ یان لەهەردووکیاندا و پێی دەوترێت گوزەری کێنت (Bundle of Kent) واتە هەریەکە لە سکۆڵەکان پردێکی دیکە یان ڕاڕەوێکی دیکەی کارەبایان هەیە کە بنەڕەتی نین و سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان پێکەوە دەبەستنەوە ، کاتێک کە ئاماژە دێت لە (SA node) و بە (AV node) و گوزەری هیسدا تێپەڕ دەبێت بەرەو سکۆڵەکان ئەوا ئەم ئاماژانە لە سکۆڵەکانەوە دیسان بە ڕاڕەوە قاچاغەکاندا واتە بەندڵی کین دەگەڕێنەوە بۆ گوێچکەڵەکان ، یان لەبری ئەوەی سکۆڵەکان تەنها ئاماژەی گوێچکەڵەکانیان لە گوزەری هیسەوە پێ بگات ئەوا لە دوو ڕاڕەوەکەی دیکەشەوە ئاماژە بە گوێچکەڵەکاندا تێپەڕ دەبێت بەرەو سکۆڵەکان و ئەمەش دەبێتە هۆی تێکدانی لێدانەکان لە دڵدا و لێدانی دڵ زیاد دەکات ، ئەگەر تۆ بەدەرمانێک بلۆکی گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان بکەیت واتە ڕێگا بنەڕەتی و نۆرماڵەکە دابخەیت کە بەندڵی هیسە ئەوا ڕێگا قاچاغەکە واتە بەندڵی کین بازاڕی گەرم دەبێت و ئیدی هەموو کارەباکە لەوێوە تێپەڕ دەبێت بۆ سکۆڵەکان و ئەمەش تێکدانەکە زیاتر دەکات و تێکچوونەکەش زیاتر دەبێت و نەخۆشەکە ڕووبەڕووی مەترسی وەستانی دڵ دەبێتەوە ، دەرمانی بیتابلۆکەرەکان و -ڤێراپامیل بەهەمان شێوەی دیجۆکسین بەکارهێنانیان قەدەغەن لە (WPW) دا چونکە ئەوانیش دەبنە هۆی (AV conduction block) ، لەهێڵکاری دڵدا (wpw) بەوە دەناسرێتەوە کە نێوانی ماوەی (P-R) کورت دەبێتەوەو شەپۆلی دێلتا (Delta wave) درووست دەبێت ، چارەسەریش بریتییە لەوەی کە لەلایەن دکتۆری نەشتەرگەری دڵەوە بە ئامێری لەیزەر کە دەبرێتە ناو دڵەوەو بە ئامێری سۆنار لەدەرەوە چاودێری دەکرێت تا دەگاتە ئەوشوێنەی کە ڕاڕەوە قاچاغەکانی لێیەو ئەو خاڵە دەسوتێنرێت بەلەیزەر واتە کەوی دەکرێت و بەمەش دەوترێت (Laser ablation) ، ئەگەر نەشتەرگەری بەردەست نەبوو ئەوا دەرمانی - ئەمایۆدارۆن (Amiodarone-) دەتوانرێت بەکار بهێنرێت چونکە دەبێتە هۆی بلۆککردنی ئاماژە لەڕاڕەوە بنەڕەتیەکەو و ڕاڕەوە قاچاغەکەدا واتە گوزەری هیس و گوزەری کین پێکەوە بلۆک دەکات بەڵام دەبێت وریابین لەپێدانی -ئەمایۆدارۆن بە کەسێک کە جگەری تەواو نەبێت یان لە سیەکاندا فایبرۆیدی هەبێت واتە (Pulmonary fibrosis) ، چونکە دەبێتە هۆی (Hepatotoxicity) و (secondary pulmonary toxicity) ، -ئەمایۆدارۆن کاریگەری ڕاستەوخۆی هەیە لەسەر ڕژێنە دەرەقیەکان چونکە برێکی زۆری پێکهاتەکەی یۆدە و سەرەتا لە سێ مانگی بەکارهێنانی -ئەمایۆدارۆندا - ئەمایۆدارۆن دەبێتە هۆی بلۆککردنی گۆڕینی (T4)ی بێ هێز بۆ (T3) ی زۆر بەهێز ، هەروەها ڕێگریش دەکات لەوەی کە (T3 , T4) بچنە ناو شانەکان یان ڕابماڵرێن و جەستەیان لێ پاک بکرێتەوە ، بۆیە ئاستی (T4) لەخوێندا بەرزدەبێتەوەو ئاستی (T3) لەخوێندا کەم دەبێتەوە ، کەم بوونەوەی ئاستی(T3) دەبێتە هۆی زیادبوونی ئاستی دەردانی (TSH) لە هایپۆثالامەسدا و بەم شێوەیە ڕێژەی (T3) بەکەمی دەمێنێتەوەو ڕێژەی (T4) و (TSH) بەبەرزی دەمێنێتەوە چونکە (T4) ناگۆڕدرێت بۆ (T3) بۆیە کەڵەکە دەبێت ، بەڵام پاش ماوەیەک ئەم (TSH) هەڵدەسێت بەدەردانی برێکی زیاتری (T4) و ئەم (T4)ە زۆرەش هەندێکی کەمی لێ دەگۆڕدرێت بۆ(T3) ، ئەم برە (T3) یە کەمە دەبێتەوە هۆی دابەزاندنی ئاستی (TSH) بۆ ئاستی ئاسایی لەکاتێکدا بری (T3) هەر بەکەمی و بری (T4) هەر بەزۆری دەمێنێتەوەو ئەمەش بەزۆری دەبێتە هۆی

(Hypothyroisism) ، کەواتە پاش سێ مانگ لەبەکارهێنانی **-ئەمایۆدارۆن** دۆخەکە هەر وەک خۆی دەمێنێتەوە ، واتە ئاستی(T3) هەر بەکەمی و ئاستی (T4) هەر بەزۆری و ئەوەی کە لەپاش ئەم سێ مانگەدا گۆڕانکاری بەسەرداهاتووە تەنها ئەوەیە کە ئاستی (TSH) هاتووەتەوە باری ئاسایی ، کەواتە -ئەمایۆدارۆن بەزۆری دەبێتە هۆی (Hypothyroidism) ، لەهەندێک حاڵەتی دیکەدا **-ئەمایۆدارۆن** دەبێتە هۆی (Hyperthyroidism) واتە (Thyrotoxicosis)، -ئەمایۆدارۆن لەهەمان کاتدا ڕێگە نادات (T4,T3) بچنە ناوشانەکانەوە (peripheral tissues) ، هەروەها -ئەمایۆدارۆن لەوانەیە ببێتە هۆی ، (Hepatic injury) و (Vision loss) و.....هتد .



٣- ئەوانەی کە دیواری سێپتەمیان ئاوساوە (Hypertrophic cardiomyopathy) و بووەتە هۆی تەسکبوونەوەی هۆدەی سکۆڵەکان لە ناوەوە : دەبینیت کەسەکە بە ماندووبوونێکی کەم دەبوورێتەوە ، لەم کاتەدا هەموو دەرمانێک بۆ ئەم کەسە قەدەغەیە کە لێدانی دڵ یان ئەرکی دڵ (strain) زیاد بکات واتە هێزی گرژبوونی دڵ (+Ve inotopic) زیاد بکات وەک **-دیجۆکسین** ، **-نیفیدیپین** ، **-ئەترۆپین و -سالبیوتامۆڵ** و ئەو دەرمانانەی کە بۆرییە خوێنەکان خاو دەکەنەوەوە پەرچەکرداری لێدانی دڵ زیاد دەکەن وەک **-هایدرالازین** ، هەروەها **-ئەدرینالین و -دۆپامین** چونکە تا دیواری سێپتەم ئاوسانی زیاتر بێت ئەوا شاخوێنبەر زیاتر تەسک دەبێتەوەو کاتێک کە دڵ زۆربەهێز گرژ دەبێت ئەوا ئاوسانی سێپتەم زیاتر دەبێت و دەرچەی شاخوێنبەر زیاتر تەسک دەبێتەوە ، بۆیە هەمیشە لەم کاتەدا ئەو دەرمانانە دەبێت بەکاربهێنین کە ئەرکی دڵ کەم دەکەنەوە (-Ve inotropic)وەک **بێتابلۆکەرەکان** و **-ڤێراپامیل** ، کەدڵ بە هێواشی ئیشی کرد ئەوکات دەرچەی شاخوێنبەر کەمتر تەسک دەبێتەوەو لەکاتی گرژبووندا.

٤- کاتێک کە ناڕێکی لەلێدانی سکۆڵەکاندا بەدی بکرێت نابێت -دیجۆکسین بەکاربهێنین : چونکە **-دیجۆکسین** خۆی دەبێتە هۆی زیادکردنی ناڕێکی لێدانی سکۆڵەکان ئەویش بەزیادکردنی سەرچاوەی کارەبای نامۆ ، کەواتە ئەگەر سکۆڵەکان خۆیان ناڕێکی لێدانەکەیان بەهۆی سەرچاوەیەکی کارەبای نامۆ بێت کە لەسکۆڵەکاندا دوروست بووە ، پاش پێدانی **-دیجۆکسین** ئەگەری درووستبوونی چەندین سەرچاوەی تری نامۆ هەیە لە سکۆڵەکاندا ، پێشتر وتمان دەتوانین **-دیجۆکسین** بەکاربێنین کاتێک کە ناڕێکی لێدان لە گوێچکەڵەکاندا هەیە بەهیوای ئەوەی کە **-دیجۆکسین** ڕێگری بکات لەوەی ئەم ناڕێکی لێدانە لە گوێچکەڵەکانەوە نەگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان ئەویش بەبلۆککردنی (AV conduction) .

- ئەو حاڵەتانەی کە باش وایە خۆمان لە -دیجۆکسین بەدوور بگرین مەگەر زۆر زۆر پێویست بێت ئەوکات دیجۆکسین بەکاربهێنین : (Relative contraindication)

١- ئەو کەسانەی کە لێدانی دڵیان هێواشە (Brady cardia) : بەهەر هۆکارێک لە هۆکارەکان وەک ئەوانەی کە **بێتابلۆکەرەکان یان -ڤێراپامیل** بەکاردێنن ، ئەوانەی کە ڕژێنە دەرەقیەکانیان لاوازەوە (T3) کەم بەرهەم دێنێت و (TSH) یان زۆرە واتە (Hypothyroidism) و پێشی دەوترێت (myxedema) لەم کاتەدا لێدانی دڵیان کەم دەبێتەوە ، کەواتە ئەوانەی کە ڕژێنە دەرەقیەکانیان زۆر دەرێژێت لێدانی دڵیان زیاد دەکات و ئەوانەی کە ڕژێنە دەرەقیەکانیان تەمبەڵە ژمارەی لێدانی دڵیان کەم دەبێتەوە (Bradycardia) .

٢- ئەو کەسانەی کە (SA node) یان باش ئیش ناکات (Sick sinus syndrome SSS) : کێشە لە سەرچاوەی دروستکەری کارەبای دڵدا هەیە (SA node) و ئەوە بووەتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ .

٣- ئەو کەسانەی کە (Hyperactive carotid reflex) : ئەمە بریتییە لە زیاد چالاکی و هەستیاری هەستەوەرەکانی ناو بۆری خوێنبەری مل (carotid artery) و کاتێک کە پەستان دەکەوێتە سەر خوێنبەری مل ئەوا هەستیارەکانی ناو خوێنبەری مل لەبەرئەوەی زۆر هەستیارن لە هەندێک کەسدا هەڵدەستن بە ناردنی ئاماژە بۆ مێشک و مێشکیش بە ڤەیگەس نێرڤدا سستەمی پاراسیمپەثاوی چالاک دەکات و دەبێتە هۆی (severe bradycardia) واتە کەم بوونەوەی لێدانی دڵ و ئیدی کەسەکە دەبورێتەوە ، بەتایبەت کاتێک کە بەیانیان دەیەوێت بۆینباخ ببەستێت هەر کە بۆینباخەکەی توندکردەوە سەری گێژ دەخوات یان دەبورێتەوە ، یان کاتێک کەسێک دەست دەنێت لە ملی و دەست توند دەکات لە بۆری هەناسەی لەکاتی بەشەڕهاتندا ، کەواتە ئەم کەسەش نابێت **-دیجۆکسین** بەکاربهێنێت یان **بێتا بلۆکەرەکان و -ڤێراپامیل .**

٤- ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە (Systemic hypertension) یان پەستانی سیەکانیان بەرزە (Pulmonary hypertension) : وەک دەزانین لەم دوو حاڵەتەدا خوێنبەرەکان خۆیان توند کردووە بەرگریان زۆرەو تۆش یەکسەر هێزی گرژبوونی دڵ زیاد بکەیت بەدەرمانی **-دیجۆکسین** ئەوا هیچت دەست ناکەوێت جگە لەوەی کە دڵ شەکەت و هیلاک دەکەیت و کەسەکە ئەوەندەی تر تووشی پەککەوتنی زیاتری دڵ دەبێت ، ئەگەر پەستانی خوێنبەرەکان بەرزبێت پاش پێدانی **-دیجۆکسین** لای چەپی دڵ پەکی دەکەوێت و ئەگەر پەستانی سیەکان بەرزبێت پاش پێدانی **-دیجۆکسین** لای ڕاستی دڵ پەکی دەکەوێت چونکە سکوڵەی ڕاست خوێن بۆ سیەکان دەنێرێت .

ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە یان پەستانی سیەکانیان بەرزەو پەککەوتنی دڵیان هەیە دەبێت چۆن -دیجۆکسین بەکاربهێنن ؟

وەڵام / ئەوانەی کە پەستانی خوێنیان بەرزە دەبێت سەرەتا خاوکەرەوەیەکی بۆریەکانی خوێن بەکاربهێنن تا ئافتەرلۆد کەم ببێتەوە وەک (ACEIs) و میزپێکەرەکان و دواتر **-دیجۆکسین** بەکاربهێنن گەر پێویستی کرد ، ئەوانەی کە پەستانی سیەکانیان بەرزە دەتوانرێت پێش بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** دەرمانی (Endothelin receptor blocker) وەک (Ambresantan -) و (Bosentan -) بەکاربهێنن ، یان (CCBs) مکان لەگرووپی دایهایدرۆپایریدینەکان وەک **-ئەملۆدیپین** بەکار بهێنرێت ئەمانە پەستانی سیەکان کەم دەکەنەوو هەناسە توندی ناهێڵن لە ڕێگەی خاوکردنەوەی لووسەماسوولکەکانی سیبەخوێنبەرەکان و خاوکردنەوەی خودی سیەکانەوە ، لەکاتێکدا کە ناتوانرێت **-ڤێراپامیل** بەکاربهێنرێت چونکە لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە.

٥- ئەوانەی کە جگەر یان گورچیلەکانیان پەکی کەوتووە (Renal or Hepatic impairment) : ئەوانەی کە گورچیلەکانیان پەکی کەوتووە نابێت **-دیجۆکسین** بەکاربهێنن چونکە **-دیجۆکسین** لە گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە و کە گورچیلەکان لاوازبوون ئەوا ناتوانن خۆیان لە **-دیجۆکسین** ڕزگار بکەن و **-دیجۆکسین** لە جەستەدا کەڵەکە دەبێت و ژەهراوی بوون درووست دەکات ، هەروەها دەرمانی **- دیجیتۆکسینیش** نابێت بەکاربێت لەوانەی کە جگەریان پەکی کەوتووە چونکە (Digitoxin-) لە جگەردا هەڵدەوەشێت و دەکرێتە دەرەوە و کە جگەریش نەیتوانی ئەم کارە ئەنجام بدات ئیدی -دیجیتۆکسینیش کەڵەکە دەبێت لە جەستەداو بەهەمان شێوە ژەهراوی بوون درووست دەکات .

٦- (cardioversion) : واتە پاش لێدانی کارەبا لە ڕێگەی ئامێری (DC) ، کاتێک کە نەخۆش دێنن دڵی وەستاوە یەکسەر بەو ئامێرە کارەبای لێدەدرێت لە سەر سنگی ، یان کاتێک کە نەخۆش لێدانی دڵی زۆر بەپەلەیە لە جۆری (A.F) لەم کاتەدا بەنجی بۆ دەکرێت یان ئازارشکێنی بۆ دەکرێت وەک **-پێثیدین** و دواتر کارەبای لێ دەدرێت تا لێدانی دڵی ڕێک بێتەوە ، پاش هەموو کارەبا لێدانێک بۆی هەیە کەسەکە تووشی نارێکوپێکی ببێت لە لێدانی دڵدا ، وەک دەزانین کە **-دیجۆکسین** خودی خۆی دەبێتە هۆی نارێکوپێکی لە لێدانی دڵدا (Arrhythmia) ، کەواتە بەهیچ شێوەیەک گونجاو نییە کە **-دیجۆکسین** لەپێش یان لەپاشی لێدانی کارەباوە بەکاربهێنرێت .

٧- ئەوانەی کە تووشی جەڵتەی دڵ بوون (myocardial infarction MI) : وتمان ئێمە هەمیشە دەبێت دەرمانێک بەکاربهێنین کە ئەرکی دڵ کەم بکاتەوە هەتا ئۆکسجینی کەمتری پێویست بێت چونکە کۆرۆنەری تەسکەو ناتوانێت ئۆکسجینی پێویست دابین بکات بۆ دڵ ، وەک دەزانین لەپاش جەڵتەی دڵ بەشێک لە خانەکانی دڵ دەمرن و ئەگەر ئەرکی دڵ زیاد بکەیت بە **-دیجۆکسین** ئەوا قەبارەی بەشە مردووەکەی خانەکانی دڵ زیاد دەکات ، ئێمەش ناتوانین ئۆکسجین بگەیەنین بە دڵ جگە لە قەستەرەوە نەشتەرگەری نەبێت بۆیە کە ئەمە بەردەست نەبوو دەبێت دەرمانێک بەکاربهێنین کە ئەرکی دڵ کەم بکاتەوە وەک بێتا بلۆکەرەکان ، هەموو ئەو دەرمانانەی کە ئەرکی دڵ زیاد دەکەن (+ve inotropic) باش وایە بەکارنەهێنرێن وەک **-دیجۆکسین** .

٨- ئەو منداڵانەی کە تای ڕۆماتیزمەیان هەیە (Acute rheumatoid fever) : لە هەندێک لە منداڵاندا بەهۆی هەوکردنی بەردەوامی لەوزەتێنەکانەوە بەجۆرە بەکتریایەک دەبێتە هۆی ئەوەی کە بەرگری جەستە سەرەڕای ئەوەی کە پەلاماری بەکتریایەکە دەدات ئەوا لەهەمان کاتدا پەلاماری ئەندامەکانی جەستە خۆی دەدات و لە ناویشیاندا پەلاماری دڵ دەدات و هەوکردن درووست دەکات لەزمانەکانی دڵداو و دەبێتە هۆی نارێکی لە لێدانی دڵدا ، لەبەرئەوەی کە **-دیجۆکسینیش** نارێکی درووست دەکات لەلێدانەکانی دڵدا باش وایە بەکارنەهێنرێت .

ئەو دەرمانانەی کە لەگەڵ دیجۆکسین دا کارلێک دەکەن (drug interactions with digoxin)

١- ئەو دەرمانانەی کە ترشاوی گەدە تفت دەکەنەوە پێیان دەڵێن (Antacids) : هەروەها دەرمانی وەستاندنەوەی سکچوون (**Kaolin-**) ، ئەودەرمانانەی کە کۆلیسترۆڵ کەم دەکەنەوە وەک دەرمانی (Cholestiramine-) هەر سێ جۆرەکەیان لەگەڵ **-دیجۆکسین** دا یەک دەگرن و دەبنە هۆی کەم کردنەوەی هەڵمژینی **-دیجۆکسین** لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە .

٢- دەرمانی -ئەترۆپین دەبێتەهۆی کەم کردنەوەی جووڵەی ڕیخۆڵەکان و بەمەش -دیجۆکسین ماوەیەکی زیاتر دەمێنێتەوە لەڕیخۆڵەکاندا و بڕێکی باشتری لێ هەڵدەمژرێت : چونکە **-دیجۆکسین** پێکهاتەی کیمیاییەکەی ئاڵۆزەو سێ ئەڵقەی شەکرو لاکتون و ستیرۆیدە و جەستە پێویستی بەکاتە تا ئەم دەرمانە بناسێتەوەو هەڵی بمژێت ، کەواتە دەرمانی **- ئەترۆپین** هەڵمژینی **- دیجۆکسین** زیاتر دەکات لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە ، چونکە ماوەی زیاتر دەدات بە ڕیخۆڵەکان تا بەباشی **-دیجۆکسین** هەڵبمژن و ئەم یاسایە بەسەر دەرمانەکانی دیکەدا پیادە نابێت بەڵکو بەسەر هەندێکیاندا پیادە دەبێت و **ئەترۆپین** لەگەڵ هەندێک دەرمانی دیکەدا کێشە دروست دەکات .

٣- دەرمانی - مێتۆکلۆپرامايد : کە دەبێتە هۆی بلۆککردنی دۆپامین لە ڕاڕەوی هەرسدا و جووڵەی ڕیخۆڵەکان زیاد دەکات و بەمەش دەرمانی **-دیجۆکسین** ماوەیەکی کەمتر دەمێنێتەوە لە ڕیخۆڵەکاندا و بواری هەڵمژینیشی کەمتر دەبێتەوە .

٤- دەرمانی دژەزیندەکان (Antibiotics) وەک - تێتراسایکلین : کە هەڵدەستن بە کوشتنی بەکتریاکانی ڕیخۆڵە و لە ناویشیاندا بەکتریای سوود بەخش (Normal flora) ، لەبەرئەوەی بەشێک لە **-دیجۆکسین** لەلایەن نۆرمال فلۆراوە تێکدەشکێندرێت و میتابۆلیزم دەبێت پێش ئەوەی هەڵبمژرێت ، کاتێک کە نۆرماڵ فلۆرا کەم دەبێتەوە بەهۆی دەرمانی دژە زیندەوە ئیدی دەرمانی **-دیجۆکسین** تێکناشکێندرێت و بڕێکی زیاتری بە بێ مەترسی لەلایەن ڕیخۆڵەکانەوە هەڵدەمژرێتەوە ، کەواتە دژەزیندەکان دەبنە هۆی زیادکردنی خەستی **-دیجۆکسین** لە پلازمای خوێندا .

٥- دەرمانی کینیدین (Quinidine-) : هەڵدەسێت بە بەند کردنی دەرمانی **-دیجۆکسین** لە جەستەدا و ڕێگە نادات کە گورچیلەکان دەرمانی **-دیجۆکسین** فرێ بدەنە دەرەوە و فرێدانە دەرەوەی **-دیجۆکسین** لەلایەن گورچیلەکانەوە دوادەخات ، ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی **-دیجۆکسین** لە پلازمای خوێندا ، لەبەرئەوەی کە هەر دەرمانێک ئاستی دەرمانێکی دیکەی بەرزکردەوە لە پلازمای خوێندا ئەوا دەبێت دۆزی ئەو دەرمانە کەم بکەینەوە کە ئاستەکەی بەرزدەبێتەوە لە پلازمای خوێندا ، کەواتە کاتێک کە **-دیجۆکسین** و **کینیدین** پێکەوە دەدرێت بەنەخۆش ئەوا پێویستە دۆزی **-دیجۆکسین** کەم بکرێتەوە .

٦- خاڵێکی دیکەی زۆر گرنگ ئەوەیە کە -دیجۆکسین هەرگیز پێی خۆش نییە کە ئاستی پۆتاسیۆمی ناو خوێن بێتە خوارەوە (K↓) : هەر کە ئاستی پۆتاسیۆمی ناوخوێن بێتە خوارەوە واتە (Hypokalemia) دروست ببێت ئەوا دیجیتاڵەکانیش ژەهراوی بوون دروست دەکەن ، چونکە **-دیجۆکسین** و پۆتاسیۆم لەسەر هەمان سایتدا لەگەڵ پەمپی (Na^+/K ATPase)دا یەکدەگرن و کاتێک کە ئاستی پۆتاسیۆم کەم دەبێتەوە ئەوکات **-دیجۆکسین** بەشێوەیەکی زیاتر لەگەڵ پەمپی (Na^+/K ATPase) دا یەک دەگرێت و دەبێتە هۆی ژەهراوی بوون ، بۆیە دەبێت وریابین لەپێدانی دەرمانی **دیجۆکسین** لەگەڵ دەرمانە میزپێکەرەکان کە ئاستی پۆتاسیۆم دێننە خوارەوە وەک (Loop diuretics) یان (Thiazide) ، بۆیە ئێمە ناچارین کە میزپێکەرەکان بەکاربهێنین و دواتر **-دیجۆکسینیشی** بۆ زیاد بکەین بەڵام دەبێت هەمیشە چاومان لەسەر ئاستی پۆتاسیۆمی ناوخوێن بێت و ماوە ماوە پشکنینی خوێن بکرێت بۆ نەخۆش بۆئەوەی بزانین ئاستی پۆتاسیۆمی ناوخوێن چەندە ، یان بەنەخۆش دەڵێین ئاوەمیوە زۆر بخواتەوە بەتایبەت ئەو میوانەی کە دەوڵەمەندن بە پۆتاسیۆم وەک مۆز .

دۆزی دیجۆکسین

حەپی -دیجۆکسین بڕی (0.25 mg) ی تێدایە بە ناوی (Lanoxin®) ، لەبەرئەوەی کە -دیجۆکسین لە جەستەدا دەمێنێتەوە ئەوا پێویستە دۆزەکەی بەم شێوەیە بێت : هەموو بەیانییەک یەک حەپی -دیجۆکسینی (0.25 mg) بخوات و(٥ ڕۆژ بەردەوام بێت) ، بۆنموونە لە شەممەوە تا پێنج شەممە ، دواتر (٢ ڕۆژ نایخوات و ئیسراحەتی بۆدەکات) ، واتە پێنج شەممەو جومعە نایخوات ، کەواتە لەهەفتەیەکدا دووڕۆژ بەسەریەکەوە -دیجۆکسین نابێت بخوات تا گورچیلەکان بتوانن بەتەواوەتی جەستە پاک بکەنەوە لە -دیجۆکسین و ژەهراوی بوون درووست نەبێت ، وەک پێشتر باسکراوە کە هەر دەرمانێک بۆئەوەی نەخۆشەکە هەست بەباشی بکات پێویستە پێنج دۆزی لێ وەربگرێت ، یان پێنج نیوەتەمەنی دەرمانەکە پاش خواردنی دەرمانەکە تێپبەڕێت تا دەرمانەکە بەتەواوی چارەسەری نەخۆشییەکە دەکات ، بەڵام لە کاتێکدا کە نەخۆش دۆخی باش نییە و ئێمە -دیجۆکسینی پێ بدەین هەرچەند باشی دەکات بەڵام زۆری پێ دەچێت ، چونکە نیوە تەمەنی -دیجۆکسین (٤٨ کاتژمێرە) و تا پێنج نیوە تەمەن تێدەپەڕێت زۆر زۆر دەکات ، بۆئەوەی کەبتوانین دۆزێکی زۆر بەین بەنەخۆش تا فەرقی پێ بکات (Loading dose) و بۆ ئەوەی ژەهراوی بوون ڕوونەدات ئەوا دەبێت بەم شێوەیە -دیجۆکسین بەکاربهێنین بەدۆزی (٢ X ٢ X ٢) واتە ڕۆژی (٢ جار) جاری دووحەپ و بۆ ماوەی دووڕۆژ بەم شێوەیە و دواتر ڕۆژی یەک حەپ بۆماوەی سێ ڕۆژ و کاتێک کە گەشتە پێنج ڕۆژ لە سەرەتای بەکارهێنانەوە ئەوا بۆ ماوەی دووڕۆژ ئیسراحەت و دواتر بە دۆزی ئاسایی واتە ڕۆژی یەک حەپ دەست پێدەکاتەوە ، یان (٢ X ٣ X ١) واتە بەیانی دووحەپ ، نیوەڕۆ دووحەپ ، ئێوارە دووحەپ لەڕۆژی یەکەمداو دواتر ڕۆژانە یەک حەپ تا دەگاتە پێنج ڕۆژ لە سەرەتای بەکارهێنانەوە ، دیسان دووڕۆژ ئیسراحەت و دووبارە دەست پێدەکاتەوە بەدۆزی ئاسایی واتە ڕۆژی یەک حەپ و هەفتەی دووڕۆژ ئیسراحەت ، بەڵام ئەگەر نەخۆش دۆخی باش بوو پێویست ناکات کە (Loding dose) ی بەینێ ، بەڵکو ڕۆژی یەک حەپ بەسە و نەخۆش وردە وردە باش دەبێت ، **بەڵام ئەمانە هەمووی لە دوای پێدانی دەرمانێک کە پڕی لۆد و ئافتەر لۆد ڕێک دەکاتەوە ئەوکات دیجۆکسین بەکاردێنین ، نیشانەکانی باش بوونی نەخۆش بریتییە لەوەی کە (orthopnea) ی نەماوە واتە کاتێک ڕادەکشێت تەنگەنەفەس نابێت ، (Tachypnea) ی نەماوە واتە هەناسەبڕکێ لە کاتی جووڵەی ڕۆژانەدا و ئاوسانی پەلەکانی خوارەوەی کەم بووەتەوە ، کێشەکانی هەزم نەکردنی خواردن (Dyspepsia) ی باش بووە ، چونکە ئاوبەنگکردن لە دیواری ڕاڕەوی هەرسدا نەماوە .**

خەستی دەرمانی دیجۆکسین لە پلازمادا : پێویستە خەستی -دیجۆکسین لە پلازمای خوێندا (١ - ٢ نانۆگرام / ملیلیتر) بێت ، بۆیە ئەگەر لە (٢ نانۆگرم/ مل) زیادی کرد ئەوا ژەهراوی بوون درووست دەکات و ئەگەر لە (١ نانۆگرام/ مل) کەمتر بوو ئەوا هیچ سوودێکی نابێت ، باش وایە ماوە ماوە پشکنین بکرێت بۆ نەخۆش تا بزانرێت خەستی -دیجۆکسین لە پلازمای خوێنیدا چەندە و بەپێی بەرزوو نزمی خەستییەکەی لە پلازمادا دۆزەکەی بۆ زیاد و کەم بکرێت .

ژەهراوی بوون بە دیجۆکسین (Digitals toxicity) : بۆیە باسی کاریگەری نەویستراوی دیجۆکسینمان نەکرد چونکە نەریتی دەرمانەکە بەو جۆرەیە ئەگەر دۆزی کەمی بەیتێ چارەسەر ناکات و ئەگەر دۆزی ڕێکوپێکی بەیتێ چارەسەری نەخۆشەکە دەکات و کاریگەری لاوەکییەکەی بەشێکە لە میکانیزمی ئیشکردنی بۆ چارەسەری نەخۆشەکە ، خۆئەگەر دۆزی زۆری بەیتێ تووشی ژەهراوی بوونی دەکات بەتایبەت ئەگەر خەستی دیجۆکسین لە (٢ نانۆگرام/ مل) تێپبەڕێت ، ئەوانەی کە زیاتر ڕووبەڕووی ژەهراوی بوون بە -دیجۆکسین دەبنەوە بەساڵاچووەکانن یان ئەوانەن کە پەککەوتنی گورچیلەکانیان لەگەڵدایە چونکە گورچیلەکانیان توانای ئەوەی نییە کە -دیجۆکسین وەک پێویست بکاتە دەرەوە ، یان ئەوانەی کە تووشی کەمی پۆتاسیۆم دەبن (Hypokalemia K↓) چونکە دەوترێت هەتا پۆتاسیۆمی ناوخوێن کەم ببێتەوە ئەوا -دیجۆکسینیش بەشێوەیەکی زیاتر و توندتر بلۆکی (Na/K AT pase enzyme) پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم دەکات و ئەمەش یانی کاریگەرییەکەی زیاتر دەکات و دەبیاتە دۆخی ژەهراوی بوون ، هەروەها لەڕیزی ئەوانەی کە زیاتر ڕووبەڕووی ژەهراوی بوون دەبنەوە بە -دیجۆکسین ئەوانەن کە کالسیۆمی ناو خوێنیان بەرز دەبێتەوە (Hypercalcemia Ca^{++}↑) ، دیجۆکسین بەهۆی زیادکردنی کالسیۆمی ناو خانەکانی دڵەوە هێزی گرژبوونی خانەکانی دڵ زیاد دەکات و ئەگەری هەیە -دیجۆکسین چەناڵی کالسیۆمی ناو خانە بکاتەوە ، لەبەرئەوەی کالسیۆمی دەرەوەی خانە (١٠٠٠٠) ئەوەندەی کالسیۆمی ناو خانەیە و کاتێک کە ڕێژەی کالسیۆم زیاد بکەیت ئەوا ئەوەندەی دیکە هێزی گرژبوون زیاد دەکەیت و کەسەکە تووشی ناڕێکوپێکی لێدانەکانی دڵ دەبێتەوە (Arrhythmia) .

نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکان (Manifestation of digitals toxicity)

١- هەندێک لە نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە **دیجۆکسینەوە** پەیوەندی بە دڵەوە هەیەو هەندێکی دیکەش لە دەرەوەی دڵدا ڕوودەدات ، ئەوانەی کە پەیوەندی بە دڵەوە هەیە بریتین لە کەم بوونەوەی لێدانەکان یان خاوبوونەوەی دڵ (bradycardia) ، لێدانی پێش وەختەی سکۆڵەکان لە سەرچاوەی نامۆیەوە (ectopic foci) وەک (bigeminy) و (Trigeminy) ، لەوانەیە ئەوەندە گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان دوابخات واتە شەپۆلی (P-R) درێژدەکاتەوە تا ئاستی بچڕانی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان (Heart block) ، لەوانەیە **-دیجۆکسین** ببێتە هۆی زیادبوونی لێدانی گوێچکەڵەکان (Atrial tachycardia) چونکە گەیاندنی کارەبا لە خودی گوێچکەڵەکاندا زیاد دەکات (Atrial conduction↑) وەک پێشتر باسکرا ، کەواتە ژەهراوی بوون بە **-دیجۆکسین** دەبێتە هۆی زیادبوونی لێدانی گوێچکەڵەکان لەگەڵ (Heart block) لە هەمانکاتدا ، کە دەڵێین (Heart block) مەبەستمان هەر سێ جۆرەکەیەتی هەرکامیان بێت (Any degree of heart block) ، لە نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە **-دیجۆکسین** لە دەرەوەی دڵدا یەکەم نیشانە (early signes of digitals toxicity) کەم بوونەوەی ئارەزووی خواردنە (Anorexia) ، سکچوون (Diarrhea) ، هیلاک بوون (Fatigue) ، کاتێک کە **-دیجۆکسین** بەکاردێنین دەبێت کەسەکە باری شانی سووک بێت چونکە پێشتر پەمپدان باش نەبووە کەسەکە هیلاک بووە بەڵام ئێستا پەمپدان باشە کەواتە دەبێت هیلاکی نەمێنێت ، بەڵام کاتی ژەهراوی بوون بە **-دیجۆکسین** هیلاکی و ماندووبوون دەست پێدەکاتەوە کاتێک کە نەخۆش پاش بەکارهێنانی **دیجۆکسین** بەدرێژایی ڕۆژ پاڵکەوتووە ئەوکات دەبێت بۆ ئەوە گومان بەرین کە ئەمە ژەهراوی بوونە بە **-دیجۆکسین** .



٢- تێکدانی بینین بەشێوەیەک کە لەوانەیە بینین پەڵەی ڕەشی تێ بکەوێت یان وێنەکان مەیلەو زەرد ببینێت ، واتە ماسکێکی زەرد لەسەر بینین درووست دەبێت و پێی دەوترێت (Xanthopsia) یان (chromatopsia)وەک چۆن **ڤیاگرا** ماسکێکی شینی درووست دەکرد (cyanopsia) ئەمەش دەرەنجامی ئەوەی کە **دیجۆکسین** ناوە ناوە هەڵدەسێت بە بلۆککردنی پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم (Na/K AT pase enzymy) لە خانەکانی (Retina) واتە شەبەکەی چاو ، هەروەها لە سەنتەری بینین لە مێشکدا .

٣- کاردەکاتە سەر مێشک و لەوانەیە ببێتە هۆی گەشکە ، چونکە دەبێتە هۆی زیادکردنی سۆدیۆم و کالسیۆم لە خانەکانی مێشکدا و ئەمە دەبێتە هۆی گەشکە یان گرژبوون (convulsion)، وەک دەزانین کە یەکێک لە بۆچوونەکان دەڵێت یەکێک لە هۆکارەکانی گەشکە یان فێ بریتییە لە زیادبوونی سۆدیۆم و کالسیۆم لە ناو خانەکانی مێشکدا بۆیە زۆرینەی دەرمانەکانی دژە گەشکە یان دژەگرژبوون و دژەفێ هەڵدەستن بە بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم و کالسیۆم .

٤- لەبەرئەوەی کە لە پێکهاتەی **-دیجۆکسیندا** ئەڵقەی ستیرۆیدی هەیە ئەوا ئەم ستیرۆیدە هەڵدەسێت بە گرتنی هۆرمۆنی نێرینە تێستۆستیرۆن و ناهێڵێت ئیش بکات و کەم بوونەوەی هۆرمۆنی تێستۆستیرۆن لە پیاواندا دەبێتە هۆی هەڵئاوسانی مەمک (Gynicomastia) کاتێک کە **-دیجۆکسین** بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ بەکاربهێنرێت ، وەک چۆن **-سپایرۆنۆلاکتۆن** میزپێکەربوو بەڵام لە پێکهاتەکەیدا ئەڵقەی ستیرۆیدی هەبوو تێستۆستیرۆنی دەگرت و دواتر ئەمیش ئاوسانی مەمکی درووست دەکرد لە پیاواندا .

چارەسەری ژەهراوی بوون بە دیجۆکسین :

کە هەست کرا بە ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکان دەبێت یەکسەر دەرمانەکە بوەستێنرێت ، لەبەرئەوەی کە ئەم دەرمانە زیاتر لە کاتی کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمدا ژەهراوی بوون درووست دەکات ئەوا پێویستە پۆتاسیۆم بدەین بەنەخۆش بە ڕێگەی (orally) یان (IV) و دۆزەکەشی زۆر گرنگ نییە ، لەبەرئەوەی کە دیجیتاڵەکان دەبنە هۆی هەرجۆرێک لە جۆرەکانی نارێکی لە لێدانەکانی دڵدا لەبەرئەوە ئێمە دەرمانی دژە نارێکی لێدانی دڵ (Anti arrhythmia) دەدەین بە نەخۆش وەک **-لیدۆکاین** (Lidocain-) (١٠٠ مگم) بە (IV) چونکە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی نارێکی لێدان لە سکۆڵەکاندا و **-دیجۆکسینیش** زیاتر لە لێدانی سکۆڵەکاندا نارێکی درووست دەکات ، **- لیدۆکاین** لە کاتێکیشدا زۆر باشە کە کەسەکە تووشی جەڵتەی دڵ بووبێت و لێدانی سکۆڵەکانی تێکچووبێت وەک فرەفڕی (ventriculat fibrillation) سکۆڵەکان یان زیادبوونی لێدانی سکۆڵەکان (Ventricular tachycardia) ، لەکاتێکدا کە **-لیدۆکاین** دەست نەکەوت ئەوا دەتوانین دەرمانی **- فێنیتۆین** (Phenytoin-) لەبری **لیدۆکاین** بەکاربهێنین ، بەتایبەت دەرمانی **- فێنیتۆین** لەکاتێکدا بەکاردێت کە نەخۆش نارێکی هەبێت لە لێدانی سکۆڵەکانی دڵدا و لە هەمان کاتیشدا بچڕانی کارەبای هەبێت لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (Arrhythmia with Heart block) ، ئەگەر دیجیتاڵەکان لێدانی دڵیان زۆر زۆر هێواش کردبوویەوە (severe bradycardia) ئەو کات دەتوانین دەرمانی **- ئەترۆپین** (Atropine) بەکاربهێنین لە هەموو حاڵەتەکانی (bradycardia) دا ئەگەرچی هۆکارەکەی **-دیجۆکسین** یان هەردەرمانێکی دیکە یان بەساڵاچوون بێت ، ئەگەر ڕێژەی **-دیجۆکسین** زۆربوو لە جەستەدا ئەوا دەتوانین دەرزی **(Digibind®)** کە بریتییە لە دژە **دیجۆکسین** (Digoxin FAB immune globulin) ، وشەی (FAB) واتە (Fractionated antibodies) ، کاتێک کە ئەم دژە**-دیجۆکسینە** دەچێتە جەستەی نەخۆشەکەوە لە ڕێگەی دەرزی لێدان بە (IV) ئەوا هەڵدەسێت بە کۆت و بەند کردنی **-دیجۆکسین** ، واتە **-دیجۆکسین** دەگرێت و لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەیکاتە دەرەوە ، ئەمە باشترین چارەسەرە (specific treatment of digoxin toxicity) ئەمە خاڵێکی گرنگە دەبێت وریای بین .

ئەو دەرمانانەی کە نابێت بەکاربهێنرێت لەکاتی پەککەوتنی دڵدا (Heart failure) :

١- کۆرتیکۆستیرۆیدەکان وەک **- دیکسامیثازۆن** ، **- هایدرۆکۆرتیزۆن** .

٢- دەرمانەکانی (NSAIDs) وەک **-ئایبۆپرۆفین** ، **- ڤۆڵتارین** ....هتد .

٣- ئەو دەرمانانەی کە هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکەنەوە (Ve inotropic-) وەک : **-دایڵیتیازێم** ، **- ڤێراپامیل** ، **-ئیتراکۆنازۆڵ (- Itraconazole)** ، **- گاباپێنتین و پریگابالین** ، ئەو دەرمانانەی کە دژی نارێکی لێدانی دڵن لە پۆلی یەک و سێ جگە لە **- ئەمایۆدارۆن و (- Dofetilide) .**

٤- دەرمانە هۆرمۆنیەکان وەک حەپەکانی مەنع ، **تێستۆستیرۆن** ...هتد.

٥- دەرمانی **-مینۆکسیدیڵ :** چونکە دەبێتە هۆی ئاوبەنگکردن و چالاککردنی هۆرمۆنە دەماریەکان (Neurohormonal activation) .

٦- **ئەمفیتامینەکان :** چونکە ئەلفاو بێتا چالاک دەکەن و بۆریەکانی خوێن گرژ دەکەن و سستەمی سیمپەثاوی چالاک دەکەن و لێدانی دڵ زیاد دەکەن .

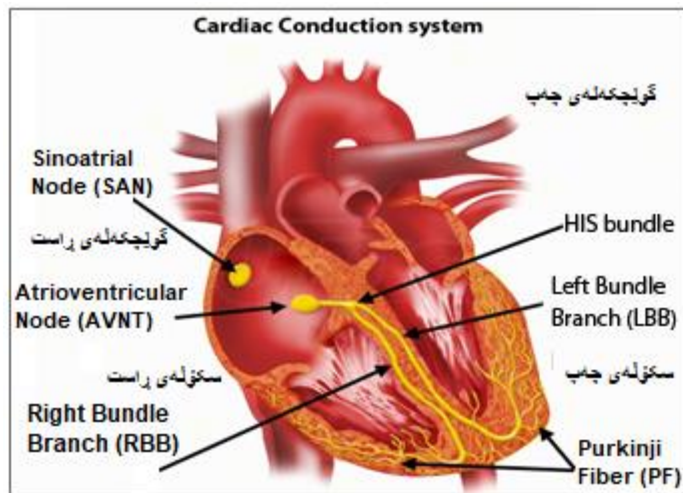
٧- دەرمانی **مێتفۆرمین :** مەترسی ترش بوونی خوێن زیاد دەکات لە ڕێگەی (Lactic acidosis) واتە هەڵنەوشانی لاکتیک ئەسید و کەڵەکەبوونی لە خوێندا کە دەبێتە هۆی ترش بوونی خوێن ، خۆ ئەگەر لاکتیک ئەسید هەڵوشێت دەبێت بە بایکاربۆنەیت (HCO3) و خوێن تفت دەکاتەوە ، بەڵام **-مێتفۆرمین** ڕێگەنادات کە لاکتیک ئەسید هەڵبوەشێت .

		-Digoxin	-Digitoxin	-Ouabain
ڕێگەی پێدان		Oral + IV	Oral only	IV only
بڕی دەرمانی گەشتو بە سووڕی خوێن لە ڕێگەی دەمەوە (Bioavailability)		75%	90 - 100%	0%
نیوەتەمەن		٣٦ کاتژمێر = ڕۆژونیوێک	٧ ڕۆژ	٢١ کاتژمێر
توانای توانەوە لە چەوریدا		مامناوەند Moderate	زۆر بەرز High	کەمتر less
هێزی دەرمان potency		مامناوەند Moderate	زۆر بەرز High	کەمتر less
یەکگرتنی لەگەڵ پلازماپرۆتیندا		25%	95%	0%
شوێنی هەڵوەشانی دەرمان (Elimination)		گورچیلەکان	جگەر	گورچیلەکان
فڕێ دانە دەرەوە (Excretion)		بەتەنها لە میزەوە	لە میزو پیساییەوە	تەنها لە ڕێگەی میزەوە
ئەوانەی گورچیلەکانیان لاوازە		بێ مەترسییە Safe	بێ مەترسییە	Not safeمەترسیدارە
ئەوانەی کە جگەریان لاوازە		بێ مەترسییە	مەترسیدارە	بێ مەترسییە
ئاستی دەرمان لە پلازمای خوێندا	ئاسایی	٠,٥ - ٢ نانۆگرام / مل	١٠ - ٤٠ نانۆگرام / مل	-
	گونجاو	٠,٥ - ٠,٩ نانۆگرام / مل	-	-
	ژەهراوی	> ٢ نانۆگرام / مل	> ٤٥ نانۆگرام / مل	-
جیاوازی نێوان دۆزی چارەسەرو دۆزی کوشندە (Theraputic index)		زۆر زۆر کەمە Extremely low	زۆر زۆر کەمە Extremely low	زۆر زۆر کەمە Extremely low

ناڕێکی لێدانی دڵ و دەرمانەکانی دژە ناڕێکی لێدانی دڵ

(Arrhythmia and Antiarrhythmmic drugs)

پێش ئەوەی بزانین ناڕێکی لێدانی دڵ چییە باش وایە باکگراوندێکمان هەبێت لەسەر چۆنێتی ئیشکردنی دڵ و فسیۆلۆجی دڵ ، دەبێت ئەوە جیابکەینەوە کە ناڕێکی لێدانی دڵ جیاوازە لە پەککەوتنی دڵ و دوو کەیسی جیاوازن ، ناڕێکی لێدانی دڵ پەیوەندی بە کارەبای دڵ و گەیاندنی کارەبای نێوان خانەکانی دڵەوە هەیە ، بەڵام هەندێک جار کەسێک پەککەوتنی دڵی هەیەو ئەم پەککەوتنە تووشی ناڕێکوپێکی لێدانی دڵی دەکات و بە پێچەوانەشەوە هەندێک جار نا ڕێکوپێکی لێدانی دڵ کەسەکە تووشی پەککەوتنی دڵ دەکات ، پێشەکی بەشێوەیەکی ئاسایی لە لای ڕاستی دڵدا لە بەشی سەرەوە واتە گوێچکەڵەی ڕاست خاڵێک هەیە بە ناوی (Sinoatrial **SA** node) کە سەرچاوەی دروست بوونی تەزووی کارەبای دڵە و لێرەوە کارەبای دڵ دەست پێ دەکات و تەزووەکە دروست دەبێت وەک (pace maker) ئیش دەکات و بێ ئەوەی کە لەشوێنێکی دیکەوە تەزووی پێ بگات خۆی بەشێوەیەکی ئۆتۆماتیکی دەتوانێت خۆی بۆ خۆی تەزووەکە نوێ بکاتەوەو بە خاڵی سەرکردایەتی دادەنرێت ، چونکە بەشێوەیەکی زۆرتر لە هەموو خانەکانی دیکەی دڵ (Automaticity) زیاترە و دواتر هەموو خانەکانی دڵ دوابەدوای ئەم دەکەون ، واتە هەموو دڵ دوای (SA node) دەکەوێت ، کە تەزووەکە دروست بوو هەردوو



گوێچکەڵەی ڕاست و گوێچکەڵەی چەپ پێکەوە بارگاوی دەکات و هەردووکیان پێکەوە گرژ دەبن و دواتر تەزووەکە ڕوو دەکاتە خاڵێک کە پێی دەوترێت (Ateroventricular **AV** node) و ئەم خاڵە هەر دەکەوێتە گوێچکەڵەی ڕاستەوە بەڵام لە خوار (SA node) موەو وەک خاڵێکی بەرگری یان هێواشکەرەوەی تەوژمی (SA node) بەرەو سکۆڵەکان ئیش دەکات و ئەگەر تەزوویەکی زیادە هەبێت ڕێگری لێدەکات بۆئەوەی نەگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان و ببێتە هۆی دروستبوونی کێشە ، لەدوای تێپەربوونی تەزووەکە بە (AV node) دا ئەوا تەزووەکە بە ڕاڕەوێکدا تێپەڕ دەبێت کە دەکەوێتە نێوان سکۆڵەی ڕاست و سکۆڵەی چەپەوە بەڵام بەشی سەرەوە ، بەم ڕاڕەوە دەوترێت گوزەری هیس (Bundle of His) و ڕاڕەوەکە دوای ئەوەی تۆزێک شۆڕ دەبێتەوە دەبێت بە دوو بەشەوە و هەر بەشێک بە جیا دێتە خوارەوە ، بەشی لای ڕاست (Right bundle branch) و بەشی لای چەپ (Left bundle branch) ، هەریەک لەم گوزەرانە هەڵدەگەڕێتەوە بۆ سکۆڵەکەی لای خۆی و بەدیواری ئەوبەری سکۆڵەکاندا بەرز دەبنەوە و بەم دوو هەڵگەڕاوەیە دەوترێت (purkinje fibers) ، کاتێک کە تەزووەکە لە گوێچکەڵەکانەوە دەرچوو بەرەو سکۆڵەکان ئیدی گوێچکەڵەکان خاودەبنەوەو لە هەمان کاتی خاوبوونەوەی گوێچکەڵەکاندا تەزووەکە دەگاتە سکۆڵەکان و هەردوو سکۆڵەکە پێکەوە گرژ دەبن ، ئەوەی شیاوی باسە هەموو خانەکانی دڵ وەک یەک خانە ئیش دەکەن و بەجارێک هەموویان لە یەک کاتدا تەزووەکەیان پێ دەگات و هەموویان دوای (SA node) دەکەون و ناکرێت و نابێت کە خانەکانی دڵ دوای ئەوەی کە گرژبوون بەهۆی تەزووی هاتوو لە (SA node)ەوە بتوانن جارێکی دیکە خۆیان تەزوو دروست بکەنەوە لە باری ئاساییدا ، بەڵام کاتێک کە (SA node) نەتوانێت خۆی تەزوو نوێ بکاتەوە ئەوکاتە خاڵی (AV node) سەرۆکایەتییەکە وەردەگرێت و ئیش دەکات و تەزوو دروست دەکات لەبری (SA node) ، هەرکاتێک (AV node) یش لەکارکەوت ئەوکات ئاڵایەکە دەداتە دەست هەر خاڵێک لە خاڵەکانی (Purkinje fibers) لە سکۆڵەکاندا و ئەوان بۆ خۆیان تەزوو دروست دەکەن ، هەندێک کات بەهۆی بەکارهێنانی هەندێک دەرمانەوە یان نەخەوتنی زۆرەوە یان قاوە خواردنەوەی زۆرەوە جگە لە (SA node) خاڵێک یان چەند خاڵێکی دیکە دیکە لە سکۆڵەکاندا یان گوێچکەڵەکاندا دروست دەبن و سەرەڕای ئەوەی کە (SA node) تەزوو دەنێرێت و بەبەردەوامی ئیش دەکات ئەمانیش وەک (SA node) تەزوو دەنێرن و خۆیان بە ئۆتۆماتیکی تەزوو دروست دەکەن و جارێک تەزوو لە (SA node) دێت و جارێکیش تەزوو لەم سەرچاوانەی دەرەوەی (SA node) ، بەم خاڵە دەرەکیانەی کە تەزوو دروست دەکەن دەوترێت سەرچاوەی نامۆ یان (ectopic focus) و ئەگەر چەند خاڵێک بوو ئەوا پێی دەوترێت (ectopic foci) بەڵام لە باری ئاساییدا ئەمە ڕوو نادات ، چونکە خۆی دەبێت تا (SA node) ئیش بکات هیچ خانەیەکی دیکە لە دڵدا هەڵنەستێت بە ئیشی (SA node) و هەموویان گوێی لێ بگرن و دوای بکەون ، کاتێک کە سەرچاوەی نامۆ تەزووی بەخشیەوە و سیگناڵی نارد ئەوکات لێدانی دڵ تێک دەچێت و سەیر دەکەیت کەسەکە پەڵسی ناڕێکوپێکە و دوای ترپەیەکی ئاسایی خێرا ترپەیەکی نائاسایی دێت بەدوایدا بایجێمینی و ترایجێمینی دروست دەبێت چونکە دڵ جارێک لە (SA node)ەوە سیگناڵ وەردەگرێت و جارێکی دیکەش لە سەرچاوە نامۆیەکە .

جۆرەکانی ناڕێکی لە لێدانەکانی دڵدا چەند هۆکارێکی هەیە لەوانە :

A) - لەوانەیە کێشە لە (SA node) دابێت : ببێتە هۆی ئەوەی کە خێرا خێرا سیگناڵ بنێرێت و ژمارەی لێدانەکانی دڵ زیاد بکەن ، یان هێواش هێواش سیگناڵ بنێرێت و ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم ببنەوە .

B) - لەوانەیە کێشە لە گوزەری هیس دابێت : (SA node) سیگناڵ دەنێرێت و بە (AV node) یش دا تێپەڕ دەبێت بەڵام لە گوزەری هیسدا هێواش بوونەوە لە گەیاندنی سیگناڵەکەدا ڕوو دەدات یان بە تەواوەتی دەبچڕێت و بەمەش سیگناڵەکە لە گوێچکەڵەکانەوە ناگات بە سکۆڵەکان ، بەکۆی ئەمانەش دەوترێت (Heart block) .

بچڕانی کارەبای دڵ (Heart block) سێ پلەی هەیە و ئەوانیش :

١- **First degree heart block :** لەم کاتەدا ئیمپەڵسەکە (impulse) یان تەزووەکە دەگات بەڵام بەشێوەیەکی زۆر هێواشتر لە باری ئاسایی .

٢- **Second degree heart block :** لەم کاتەدا سیگناڵەکە یان تەزووەکە جارێک تێپەڕ دەبێت و جارێک تێپەڕ نابێت و بلۆک دەکرێت ، جارێک دەگات و (٢ جار) ناگات ، جارێک دەگات و (٣ جار) ناگات .

٣- **Third degree heart block :** لەم کاتەدا بەتەواوی بچڕان ڕوودەدات و تەزووی گوێچکەڵەکان بەهیچ شێوەیەک ناگەنە سکۆڵەکان ، ئەی لەم کاتەدا سکۆڵەکان لە کوێوە تەزوو وەردەگرن ؟

وەڵام / لەم کاتەدا لە سکۆڵەکاندا لە (purkinje fibers) وە خاڵی درووستکردنی تەزوو واتە (ectopic foci) درووست دەبێت و ئەوان کاری سکۆڵەکان ڕادەپەڕێنن و دەبن بە سەرچاوەی تەزوو بۆ سکۆڵەکان ، لەم کاتەدا لێدانی سکۆڵەکان هیچ پەیوەندیەکی نەماوە بە لێدانی گوێچکەڵەکانەوە ئەم بۆخۆی بەجیا گرژ دەبێت و ئەویش بۆ خۆی بەجیا گرژ دەبێت .

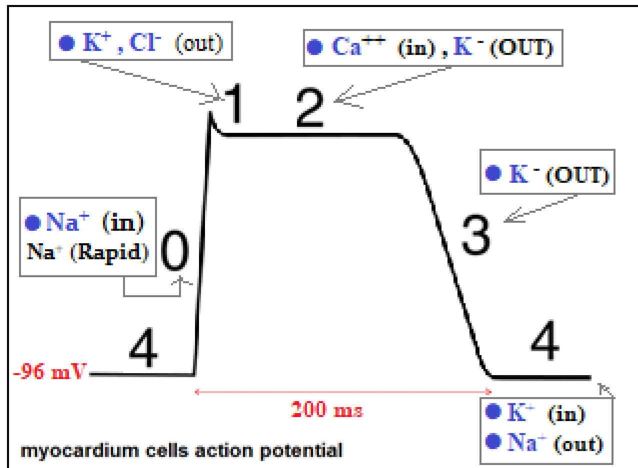
C) - لە وانەیە کێشە لە (AV node) دا بێت : کاتێک کە سیگناڵەکە لە (SA node) وە دێت لەبری ئەوەی بە (AV node) دا تێپەڕێت و بگات بە سکۆڵەکان ئەوا کاتێک بەر (AV node) دەکەوێت بە ئاراستەیەکی پێچەوانە دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ و دیسان بۆ (AV node) و دیسانەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ و هەر ئەم ئیمپەڵسەیە سووڕ دەخواتەوە واتە دەی خولێنێتەوە بەوشێوەیە ، بەمەش دەوترێت (Reentry) واتە دووبارە ڕۆشتنەوە ناوەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە گوێچکەڵەکان تووشی فرەفر ببن و لە دەقیقەیەکدا نزیکەی (٣٠٠ - ٥٠٠) جار لێبدەن و بەم فرەفرەی گوێچکەڵەکان دەوترێت (Atrialfibrilation AF) ، بەمەرجێک کاتێک لە (٣٠٠لێدان / دەقیقە) تێپەڕ نەکات ، ئەگەر لە (٣٠٠لێدان / دەقیقە) تێپەری کرد ئەوا پێی دەوترێت (Atrial flutter AF) ، لە کاتێکدا کە (SA node) تەنها لە دەقیقەیەکدا ناردنی ئیمپەڵسەکانی لە (١٠٠ پەڵس) تێپەڕ ناکات ، کەواتە ئەم هۆکاری زۆرلێدانە لە گوێچکەڵەکاندا و ئەم فرەفرە هۆکارەکەی ئەم سیگناڵە خوڵ خواردووەیە کە لێدانی گوێچکەڵەکان بەرز دەکاتەوە بۆ سەروو (٣٠٠ لێدان/دەقیقە) .

D) - (WPW) : وەک دەزانین گوزەری هیس بریتییە لەو ڕێگا سەرەکییەی کە تەزووی کارەبای پێدا تێپەڕ دەبێت لە گوێچکەڵەکانەوە بەرەو سکۆڵەکان ، لەم کاتەدا نەخۆش جگە لە بەندڵ و ڕاڕەوی سەرەکی واتە گوزەری (Bundle of His) ڕاڕەوێکی دیکەی زیادەی هەیە لە یەکێک لە سکۆڵەکاندا یان لە هەردووکیاندا (accessory conducting system) و پێی دەوترێت بەندڵی کێنت (Bundle of Kent) و ئێمە پێی دەڵێین ڕێگای قاچاغ ، لەم کاتەدا ئیمپەڵسەکە یان تەزووەکە کاتێک کە لە (SA node) دەردەچێت ئەوا جارێک بەڕێگاسەرەکییەکەدا تێپەڕ دەبێت واتە دەچێتە (AV node) و لەوێوە بۆ گوزەری هیس و لەوێوە بۆ هەردوو سکۆڵەکان ، جارێکی دیکەش بەڕێگا قاچاغەکەدا تێپەڕ دەبێت واتە بە بەندڵی (Bundle of Kent) ، جاری واش هەیە تەزووەکە بە (AV node)دا تێپەڕطدەبێت و دەچێتە سکۆڵەکان ، بەڵام دیسانەوە لە سکۆڵەکانەوە بەم ڕاڕەوە قاچاغەدا تەزخووەکە دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەکان ، گووتمان چارسەرەکەی ئەوەیە کە بە قەستەرە و لەیزەر ئەوشوێنە قاچاغە کەوی بکەین و بیسوتێنین و ڕاڕەوە زیادەکە بگرین ، یان بەشێوەیەکی کاتی دەرمانێک بدەین بەنەخۆش کە ڕۆشتنی تەزووەکە لەگوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان هێواش بکاتەوە هەم لە (AV node) دا و هەم لەڕاڕەوە قاچاغەکاندا وەک دەرمانی -ئەمایۆدارۆن .

کەواتەهۆکارەکانی (Arrhythmia) یان ئەوەیە کە تەزووەکە (impulse) بەشێوەیەکی هەڵە لە (SA node) وە دێت یان ئەوەتا کێشە لە گەیاندندا هەیە ، بەڵام دەرمانەکانی دژە ناڕێکی لە تەزووی کارەبای دڵدا بەم شێوەیە پۆلێن نەکراون ، هەندێک جار کەسەکە دووجۆر لە ناڕێکی لێدانی دڵیدا هەیە لە هەمان کاتدا بۆنموونە (Heart block) ی هەیەو لە هەمان کاتیشدا خاڵی نامۆی درووستکەری تەزووی هەیە (Ectopic focus) ، دەریشکەوتووە زۆرینە ی جۆرەکانی ناڕێکی لێدانی دڵ تێکەڵێکە لە دووجۆر ناڕێکی لە یەک کاتدا ، لەوانەیە چەند خاڵێکی نامۆی درووستکەری

تەزوو لە گوێچکەڵەکاندا هەبێت کە کارەبا دەدەن و لە هەمان کاتیشدا گەڕانەوەی ئیمپەڵس لە (AV node) دا بەدی دەکرێت واتە (Reentry) ، بە پشت بەستن بەوەی کە زۆرینەی کات کەسەکە دووجۆر (Arrhythmia) ی هەیە پێکەوە ، دەرمانەکانی دژە نارێکی لێدانی دڵیش (Anti arrhythmia drugs) لە هەمان کاتدا بە زیاتر لە دوو میکانیزم ئیش دەکەن ، واتە چارەسەری دووجۆر لە نارێکی لێدانی دڵ دەکەن لەهەمان کاتدا ، بەنموونە یەکێک لە دەرمانەکان چارەسەری نارێکی لە درووست بوونی ئیمپەڵسدا دەکات و لە هەمانکاتیشدا گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکانیش (AV conduction) ڕێك دەکاتەوە .

وشەی (Arrhythmia) واتە تێکچونی لێدانەکانی دڵ ، جاری وا هەیە نەخۆش لێدانەکانی دڵی لە (١٠٠ترپە/دەقیقە) تێپەڕ دەکات و ئەمەش جۆرێکی تێکچوونی لێدانی دڵەو پێی دەوترێت (Tachycardia) ، لەوانەیە هەندێک کات لێدانی دڵی نەخۆش کەمتر بێت لە (٦٠ترپە/دەقیقە) و بەمەش دەوترێت (bradycardia) ، هەندێک جار جگەلەوەی لێدانی دڵ خێرایە یان کەمە لەگەڵیشیدا نارێکوپێکە ، لێرەدا هۆکارەکەی تێکچوونە لە سستەمی گەیاندنی کارەبای نێوان خانەکانی دڵ (conducting system) .



ئەگەر خانەیەک لە خانەکانی دڵ وەربگرین و تێبینی بکەین چۆن تەزووی پێ دەگات و تەزووەکە خاڵی دەکاتەوە ، ئەوا دەبینین بە چوار قۆناغدا تێپەڕ دەبێت کە دواتر باسی دەکەین ، بەڵام پێش ئەوەی کە ئەم خانەیەی دڵ تەزوی کارەبای پێبگات ئەگەر ئامێرێک بێنین وەک گلڤانۆمیتەر کە دەتوانێت تەزووی زۆر لاوازیش پێوانەبکات و بیخوێنێتەوە ، ئەم ئامێرە دوو وایەری پێوەیە کە جیاوازی ڤۆڵتیەی نێوان هەر دوو خاڵێک دەتوانێت دیاری بکات ، ئەگەر سەری یەکێک لە وایەرەکان بکەینە ناو خانەیەکی دڵەو سەری وایەرەکەی دیکەش لە دەرەوەی خانەکە دابنێین پێش ئەوەی کە خانەکە تەزوو وەربگرێت و لە دۆخی ئیسراحەتدا (Resting state) دەبینین ئامێری گلڤانۆمیتەرەکە (-٩٠ مللی ڤۆڵت) دەخوێنێتەوە .

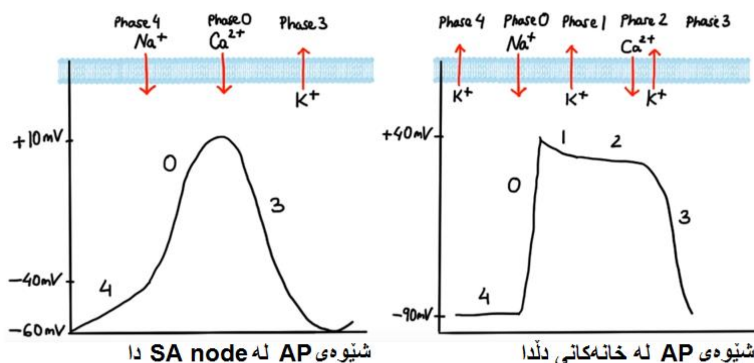
باشە هێشتا هیچ ئیمپەڵس و تەزوویەک نەهاتووە ئەم جیاوازی ڤۆڵتییەی ناو ئەم خانەیەی دڵ لە کوێوە هاتووە ؟

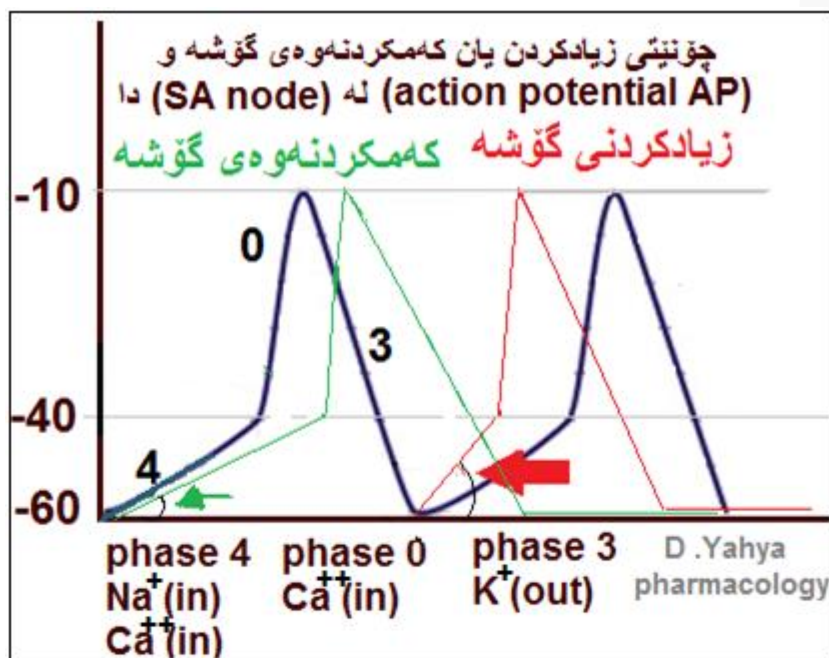
وەڵام / هەمیشە لە دەرەوەی خانەکانی دڵ دوو جۆر ئایۆنی موجەبی تێدایە کە (Ca^{++}) و (Na^{+}) ن و بە شێوەیەکی سەرەکی دەکەونە دەرەوەی خانە (mainly extracellular) ن ، هەروەها لە ناوەوەی خانەی دڵدا ئایۆنێکی دیکەی موجەب هەیە کە (K^{+}) و بە شێوەیەکی سەرەکی دەکەوێتە ناوەوەی خانە (mainly intracellular) ، بەڵام کاتێک دێیت و ئایۆنەکان کۆ دەکەیتەوە دەبینیت ئایۆنە موجەبەکانی دەرەوەی خانەکانی دڵ زۆر زیاترن لە ئایۆنە موجەبەکانی ناوەوەی خانەکانی دڵ ، بەشێوەیەکی ڕوونتر لە ناوەوەی خانەکەدا یەک ئایۆنمان هەیە کە پۆتاسیۆمە ، بەڵام لەدەرەوەی خانەی دڵدا دوو ئایۆنمان هەیە کە کالسیۆم و سۆدیۆمە ، ئەمە مانای وانییە کە لەناوەوە کالسیۆم و سۆدیۆم بوونی نییە و لەدەرەوەشدا پۆتاسیۆم بوونی نیە ، بەڵکو مەبەستمان ئەوەیە کە خەستی کالسیۆم لە دەرەوەی خانەدا = ١٠,٠٠٠ ئەوەندەی خەستییەکەی لە ناوەوەی خانەدا و هەر بەوشێوەیە سۆدیۆمیش لە دەرەوە خەستییەکەی زۆر زیاترە لە ناوەوە ، بەڵام پۆتاسیۆم خەستییەکەی لە ناوەوە زیاترە وەک لە دەرەوەو چونکە شوێنی سەرەکی پۆتاسیۆم ناوەوەی خانەیە ، بەهەرحاڵ جیاوازی نێوان ڤۆڵتییەی دەرەوەی خانەیەکی دڵ لە گەڵ ڤۆڵتییەی ناوەوە لە کاتی ئیسراحەتدا = (٩٠ مللی ڤۆڵت) بەهۆی ئەو جیاوازی خەستییەی کە لە ئایۆنە موجەبەکانی دەرەوەو ناوەوەی خانەکانی دڵدا هەیە ، ئەم نیشانەی سالبە بەو مانایە دێت کە ئایۆنە موجەبەکانی ناوەوە کەمترن لە ئایۆنە موجەبەکانی دەرەوە ، هەروەها نێگەتیڤی ناوەوەی خانەکەی دڵ بە مللی ڤۆڵت (٩٠) ئەوەندەی نێگەتیڤیتی دەرەوەی خانەکەی دڵە ، بۆیە بەسالب هێما کراوە واتە ناوەوە نێگەتیڤەو پۆزەتیڤیتی لە دەرەوەی خانەکە دایە ، کەواتە ڤۆڵتییەی ناوەوەی خانەکە = (-٩٠ مللی ڤۆڵت) .

کاتێک کە (SA node) ئیمپەڵس دەنێرێت بۆ هەموو خانەکانی دڵ (Myocardium) ، ئەوا چەناڵی سۆدیۆم دەکرێتەوەوە سۆدیۆمی موجەب لە دەرەوەی خانەوە بۆ ناوەوەی خانەکە ووروژم دەکات و هەر کە صۆدیۆم چوویە ژوورەوە ئەوا بارگە موجەبەکانی ناوەوەی خانەکە زیاد دەکات و بەمەش پۆزەتیڤیتی ناوەوەی خانەکە زیاد دەبێت کە خۆی لە بنەڕەتدا کەم بووە ، واتە بەشێوەیەک لە شێوەکان جەمسەرەکان پێچەوانە دەکەیتەوە ، کە پۆزەتیڤیتی ناوەوە زیادی کرد ئەگەر بە ئامێرێکی (Oscilloscope) کە شەپۆلی ئەلیکترۆنی دەردەخات سەیری ئەم تەزووە بکەین ئەوا **هێڵێکی تەزووی بەرەو ژوورمان** بۆ دەردەخات کە ئاراستەکەی بۆ سەرەوەیە و بریتییە لە زیادبوونی کارەبای ناوەوەی خانەکانی دڵ ، ئەویش

بەهۆی زیاد ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم کە دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی نێگەتیڤیتی ناوەوەی خانەکەو بەم بارگاوی بوونەش دەوترێت **(Depolarization)** واتە پێچەوانە کردنەوەی جەمسەرەکان کە هاتنە ناوەوەی سۆدیۆم هۆکارەکەی بووە ، ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم بۆ ناو هەر خانەیەک دەبێتە هۆی هێنانە دەرەوەی کالسیۆمی ئەمبارکراوی ناو سارکۆپلازمی ناو خانەکە و بەم قۆناغەش دەوترێت قۆناغی سفر (Phase 0) ، لەم قۆناغەدا هەموو خانەکانی دڵ (myocardium) پێکەوە گرژ دەبن ، ئەم دۆخە بەردەوام دەبێت تا ئاستێکی دیاری کراو ، دوای ئەم ئاستە ئیدی خانەکە تەحەممولی ئەم هەموو بارگاوییبوونە ناکات ، چونکە بارگەی مووجەب زۆر بووە لە ناوەوە و خانەکە گرژبووەو پێویستی بە خاوبوونەوەیە و ئەگەر ئەم گرژبوونە بەردەوام بێت خانەکە تووشی (paralysis) دەبێت ، بۆیە دەبێت بارگەی مووجەب کەم بکەینەوە ، ئەگەر خانەکە بیەوێت سۆدیۆم بکاتە دەرەوە لە ڕێگەی ئەو دەرگایەی کە سۆدیۆمی لێ هاتووەتە ژوورەوە ئەوا ناتوانێت چونکە ئەو چەناڵەی سۆدیۆم کە کراوەتەوەو سۆدیۆم هاتووەتە ژورەوە تەنها یەک ئاڕاستەی هەیە ئەویش بۆ ناوەوە ، بەڵام دەرکردنی سۆدیۆم بۆ دەرەوە پێویستی بە چەناڵی دیکە هەیە کە جیاوازە لە چەناڵی هاتنە ناوەوەو ئەمەش بەردەست نییە ، بۆیە خانەکانی دڵ پەنا دەبەن بۆ فێڵێکی دی ئەویش بەکردنە دەرەوەی ئایۆنێکی مووجەبی دیکە کە هاوشێوەی سۆدیۆمە لەڕووی ئەوەی کە هەردووکیان یەک بارگەی مووجەبیان هەیە و ئەویش پۆتاسیۆمە ، کاتێک خانەکە ناتوانێت سۆدیۆم بکاتە دەرەوە ئەوە لەبری سۆدیۆم ئەوەندە پۆتاسیۆم دەکاتە دەرەوە ، لەبەرئەوەی خانەکان کێشەیان لە گەڵ جۆری ئایۆنەکاندا نییە بەڵکو کێشەیان لەوەدا هەیە کە چۆن بە هاوسەنگی لەگەڵ تەزووەکەدا هەڵس و کەوت بکەن ، بەم شێوەیە هەندێک لە چەناڵی پۆتاسیۆم دەکرێتەوە و پۆتاسیۆم بۆ دەرەوە ووروژم دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی **هێڵە بەرزبووەکەی قۆناغی سفر بەرەو خوار بێت** و بە گۆڕینی ئاڕاستەی هێڵی تەزووەکە بەرە خوار دەوترێت (Repolarization) واتە گەڕانەوەی جەمسەرەکان بۆ شوێنی خۆیان و بەرەو سالب ڕۆشتن ، بەم قۆناغەش دەوترێت قۆناغی یەکەمی (phase 1) پاش ماوەیەکی زۆرکەم چەناڵی کالسیۆم دەکرێتەوەو کالسیۆمی دەرەوەی خانە ورۆژم دەکات بۆ ناوەوەی خانە ، وەک دەزانین کە کالسیۆم دوو بارگەی مووجەبی هەیە ، ئێمە کە پۆتاسیۆم دەردەکەین و کالسیۆم دێتە ژوورەوە سوودی نییەو کات کوشتنە بۆیە ئەوکات ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە خانەکە دیسانەوە هێندەی کردنەدەرەوەی بارگەی مووجەب ئەوەندە بارگەی مووجەبی دیکەبێتەوە ناوەوە ، بۆیە ئەوهێڵە تەزووییەی کە ئاڕاستەکەی بەرەو خواربوو ئیدی ناتوانێت زیاتر بەرەوخواربێت یان بەرەوسەر بچێت و بەم شێوەیە هێڵەکە ئاڕاستەیەکی ئاسۆیی دەگرێتە بەر ، چونکە لەم کاتەدا چەند بارگەی مووجەب دێتە دەرەوە لە ڕێگەی ئایۆنی پۆتاسیۆمەوە ئەوەندەش بارگەی مووجەب دێتە ژوورەوە بەهۆی هاتنە ناوەوەی ئایۆنی کالسیۆمەوە ، بەڵام هێشتا هەر بارگەی مووجەبی ناو خانەکە زۆرە و بەم قۆناغە دەوترێ قۆناغی دوو (Phase 2) ، وەک دەزانین کە هێشتا بارگەی مووجەب زۆرەو خانەکە دەیەوێت خۆی دەرباز بکات و پاش ماوەیەکی کەم خانەکەی دڵ سەریان لێ دەشێوێت و هەرچییەک و هەر جۆرێکی دیکە لە چەناڵی پۆتاسیۆم کە ماوەتەوە هەمووی دەکاتەوەو لە هەموو چەناڵەکانەوە پۆتاسیۆم فڕێ دەداتە دەرەوە ، وەک دەزانین تەنها یەک جۆر چەناڵی پۆتاسیۆممان نییە لەخانەکانی دڵدا ، بەڵکو چەندەها جۆری چەناڵی پۆتاسیۆم هەیە ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە هێڵە تەزووییە ئاسۆییەکە ئاڕاستەکەی بەرەو خوار ببێتەوە ، بەم خواربوونەوەیە دەوترێت قۆناغی سێ (phase 3) و بەردەوام دەبێت تا دەگاتەوە ئەو دۆخەی یەکەم جاری پێش هاتنی تەزووەکە واتە دەگاتەوە دۆخی ئیسراحەت ، هەرچەند خانەکە گەڕاوەتەوە دۆخی جارانی و ئەوەندەی هاتنە ناوەوەی سۆدیۆم ئەوەندە پۆتاسیۆم دەرکراوە بەڵام وەک دەزانین هێشتا سۆدیۆم کە شوێنی سەرەکی خۆی دەرەوەی خانەیە ئێستا لە ناو خانەکەدا بەند کراوە ، هەروەها پۆتاسۆم کە شوێنی سەرەکی خۆی ناوەوەی خانەیە کەچی کردوویانەتە دەرەوە ، بۆیەلە قۆناغی چواردا دەوترێت بە سۆدیۆم بێ زەحمەت شوێنی تۆ دەرەوەیە فەرموو بۆ دەرەوەوەو شەڕی خۆتمان لێ لابدە ، بەڕێز پۆتاسیۆم فەر موو بگەڕێوە بۆ ژوورەوە چونکە شوێنی خۆت ژورەوەیە ، بەڵام ئەم کردارەش هەروا بە ئاسانی نییە بەڵکو لە ڕێگەی پەمپێکەوەیە کە پێی دەڵێن پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم (Na/K AT pase) ، بە کردنە دەرەوەی سۆدیۆم و هاتنەوە ناوەوەی پۆتاسیۆم خانەکە دەگەڕێتەوە دۆخی جارانی خۆی و بەم قۆناغەش دەوترێت قۆناغی چوار (phase 4) و خانەکە چاوەڕێی سیگناڵێکی دیکە دەکات لە (SA node) ەوە ، ئەمانەی کەباسمان کرد واتە وەڵامی خانەکانی دڵ بۆ تەزووی کارەبا هەر لە گرژبوون و خاوبوونەوە پێی دەوترێت (Action potential **AP**).

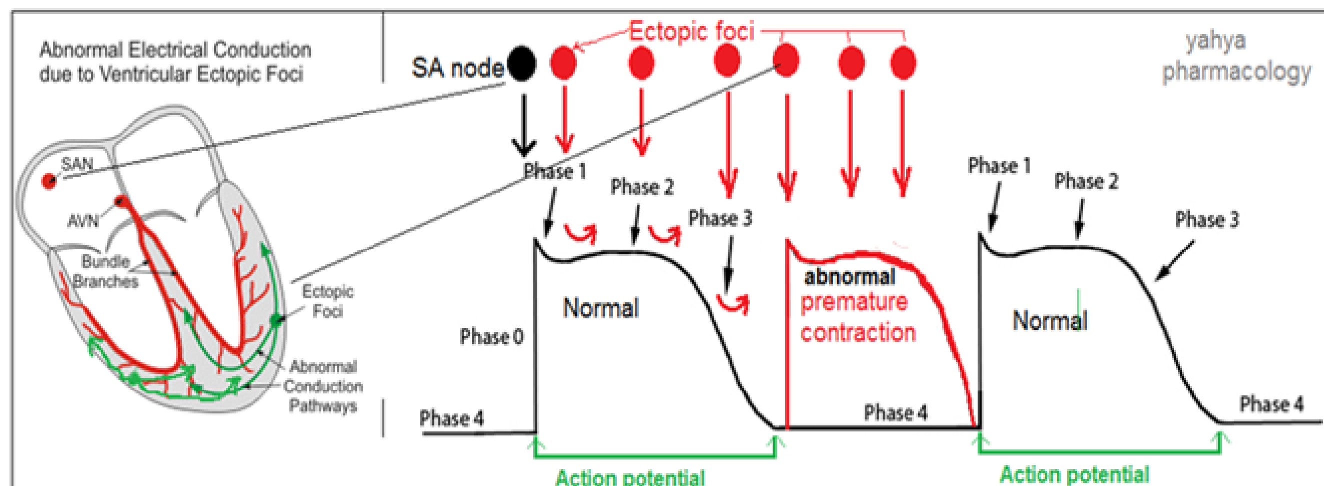
بە هەر گرژبوون و خاوبوونەویەک کە لە خانەکانی دڵدا ڕوودەدات واتە بە کۆی ئەو چوارقۆناغە دەوترێت (Action potential **AP**) کە بریتییە لە گۆڕانکاری لە ئاستی تەزوودا لە کاتێکدا کە ئیمپەڵسێک بە خانەکانی دڵدا تێپەڕ دەبێت واتە لەپڕ بەرزبوونەوەو دابەزینی ڤۆڵتیەی خانەکانی دڵ ، لە خانەکانی (SA node) دا ئەم (action potential) جیاوازترە و ئەگەر گلڤانۆمیتەر بهێنین وێنەی تەزووی (SA node) بەم شێوەیە دەردەکەوێت ، لە (SA node) دا قۆناغی یەک و دوومان نییە ، بەڵکو قۆناغی چوارمان هەیە لەگەڵ قۆناغی سفرو قۆناغی سێ دا ، لە (SA node) دا قۆناغی چوار هێڵێکی ئاسۆیی نییە ، بەڵکو هێڵێکی لێژی بۆ سەرەوەیە و هۆکارەکەشی بریتییە لە چونەوە ناوەوەی سۆدیۆم چونکە کاتێک کە (SA node) سیگناڵێک دەنێرێت ئەوا ئیسراحەت ناکات لە نێوان سیگناڵەکاندا ، واتە لە قۆناغی چواردا وردە وردە سۆدیۆم دێتە ژوورەوە و تا ئەگاتە ئاستێکی بەرز (critical level) و ئیدی شێت دەبێت و گڕی دەدات و خێرا گرژبوونێکی دیکە درووست دەکات و سیگناڵێکی دیکەی نوێ دەنێرێتەوە ، کەواتە چونە ژوورەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی چوار لە خانەکانی (SA node) دا ئەو ئیسراحەتە ناهێڵێت ، نەبوونی ئەم ئیسراحەتە بۆئەوەیە کە (SA node) بتوانێت ئاماژە و سیگناڵی نوێ درووست بکاتەوە ، وەک دەزانین لە خانەکانی دیکەی دڵدا پشوودانێک هەبوو لە نێوان سیگناڵەکاندا لە قۆناغی چواردا بەڵام لە (SA node) ئەم ئیسراحەتە نییە و هەر ئەمەش بووەتە هۆی ئەوەی کە بەشێوەیەکی ئۆتۆماتیکی خاڵی (SA node) بکەوێتەوە کار ،





کاتێک کە باسی دەرمانێک دەکەین کە ئیش دەکات لە قۆناغی چواری (action potential AP) دا ئەوە مەبەست پێی زیاتر خاڵی (SA node) ە ، هەرچەند گۆڕانکاری بکەین لە گۆشەی هێڵێ تەزووی قۆناغی چواردا ئەوا گۆڕانکاری دەکەین لە خێرا بوونەوەو هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ ، بە نموونە ئەگەر گۆشەی قۆناغی چواری (SA node) زیاد بکەین واتە ئاڕاستەی هێڵی تەزووی قۆناغی چوار تۆزێک بەرز بکەینەوە واتە سۆدیۆم تۆزێک خێراتر بچێتە ژوورەوە ئەوکات زووتر قۆناغی (سفر) بەدوای خۆیدا دەهێنێت و زووتر گرژبوونەوە درووست دەبێت و لێدانی دڵ زیاتر دەبێت ، هەروەها بەپێچەوانەوە ، ئەگەر گۆشەی هێڵێ تەزووی قۆناغی چواری (SA node) کەم بکەینەوە واتە ئاڕاستەی هێڵێ تەزووی قۆناغی چوار بەرەو خوار دەکەینەوە یانی سۆدیۆم تۆزێک هێواشتر دەچێتە ژوورەوە ، ئەوکات ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت تا هێڵەکە بەرز ببێتەوەو بگاتە ئاستی (critical level) و قۆناغی سفر بەدوای خۆیدا بهێنێت و بەمەش ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەبێتەوە ، کەواتە تاسۆدیۆم زیاتر بچێتە ژوورەوە ئەوکات گڕ پێوەنان (firing) خێراتر دەبێت و گرژبوون پێش وەخت دەبێت ، تا سۆدیۆم کەمتر بچێتە ژوورەوە گڕ پێوەنانەکە ماوەیەکی زیاتری پێدەچێت و گرژبوونەکە دوا دەکەوێت لە (SA node) دا ، زۆرینەی ئەو دەرمانانەی کە بۆ چارەسەری ناڕێکوپێکی لێدانی دڵ (antiarrhythmias) بەکاردێن زیاتر دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گۆشەی هێڵێ تەزووی قۆناغی چوار لە (SA node) دا واتە ئاڕاستەی هێڵەکە بەرەوخوار دێنن ، واتە ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی چواردا کەم دەکەنەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی دواکەوتنی دووبارە گرژبوونەوەو کەم بوونەوەی لێدانەکانی دڵ ، ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی چواری (SA node) دا کۆمەڵێک ناوی هەیە لەوانە (Exatability) واتە کاتێک کە دەست بەین لە شانەیەکی تایبەت ئەوا دەوروژێت و گرژ دەبێت و هۆکارەکەشی ڕۆشتنەناوەوەی سۆدیۆمە ، (membrane stabilizing action) ئەمەشیان واتە کەم کردنەوەی ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی چواری (SA node) دا ، لەکاتی ئاساییدا تەنها (SA node) و (AV node) و (purkinji fiber) لەکاتی ئاسایی و بەشێوەیەکی نۆرماڵ بۆیان هەیە کە خۆیان تەزووی کارەبا درووست بکەنەوەو ببن بە خاڵی دەستپێک (Automaticity) لە کاتی لەکارکەوتنی هەر یەکێکیاندا بەشێوەیەکی ڕیزبەندی ، قۆناغی چوارەمی دیپۆلەرایزەیشن لە خانەکانی دیکەی دڵدا هیچ گرنگ نییە ، بەڵکو تەنها لە (SA node) دا گرنگی هەیە .

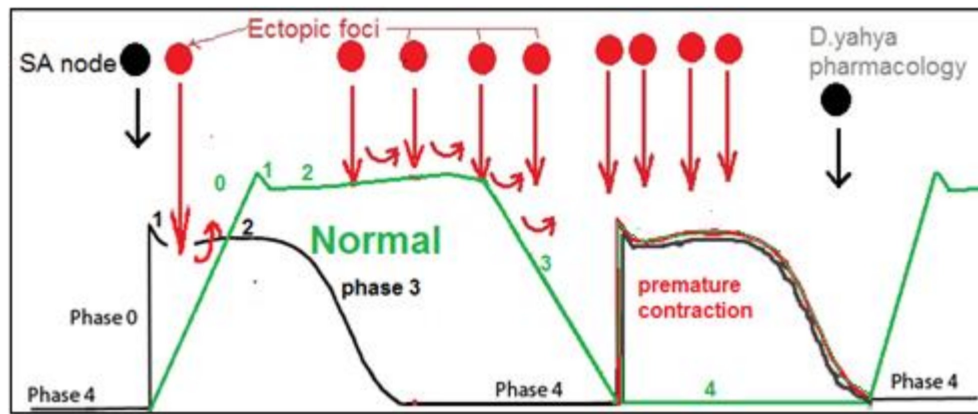
دیسان دەگەڕێینەوە بۆ باسی نارێکی لێدانی دڵ و وەک بیرتان بێت یەکێک لە هۆکارەکانی نارێکی لێدانی دڵ هەبوونی چەند خاڵێکی دیکەی درووستکەری تەزوو بوو لەکاتێکدا کە (SA node) لە ئیش کردندایەو وا پێویستە کە هیچ خاڵێکی دیکە لە دڵدا کارەبا درووست نەکات و هەموویان دوای (SA node) بکەون ، کاتێک کە ئەم نارێکییە ڕوو دەدات ئەوا پاش ناردنی سیگناڵ لە (SA node) وە هیچ خاڵێکی دیکەی زیادە کە کارەبا دەدات (ectopic foci) کاریگەری نابێت هەتا سیگناڵی (SA node) کۆتایی پێ نەیەت ، واتە سیگناڵە زیادەکان لە قۆناغی سفر و یەک و دوو سێی خانەکانی دڵدا کاریگەریان نییە ، بەڵکو لە قۆناغی چواردا کاریگەرییان دەبێت یانی لە کاتی پشوودانی نێوان دوو لێداندا ئەم ئیمپەڵسە زیادانە دەبنەوە هۆی گرژکردنی خانەکانی دڵ پێش وەختی خۆی ، بەمەش دەبینین لێدانەکانی دڵ پێکەوەو دەبن (bigeminy) و هیچ ئیسراحەت نابێت لە نێوان لێدانێک و لێدانەکەی دوای خۆیدا و هەردوو لێدانەکە پێکەوە نوساون ، واتە پێش ئەوەی خانەکانی دڵ ئیسراحەت بکەن لە کاتی دایەستۆڵدا ئەم سیگناڵە زیادە لێدانێکی دیکە درووست دەکات ، پێشی دەڵێن (premature excitation) .



ئەی چارەسەر چیە بەڕای تۆ ؟

وەڵام / دەتوانرێت بەبێ دەرمان لە ڕێگەی قەستەرەوە بە لێزەر سوتاندنن (Laser ablation) ئەو خاڵە زیادانەی دڵ کەوی بکەین و بیسوتێنین کە سیگناڵی زیادە درووست دەکەن ، ئەگەر دەرمان بەکاربێنین دەتوانین لەو دەرمانانە بەکاربهێنین کە ماوەی گرژبوونی دڵ واتە (Action potential) درێژتر دەکاتەوە ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە خۆمان ڕزگار بکەین لە زۆرێک لەو خاڵانەی (Ectopic foci) کە لە قۆناغی چواردا ڕوو بەڕوومان دەبوویەوە ، بەڵام لەوانەیە هەندێک خاڵی دیکەی (Ectopic foci) کە پێشتر هەستی پێ نەکراوە چونکە سیگناڵەکان بەر قۆناغی یەک و دوو سێ دەکەوتن واتە بەر (refractory period) دەکەوتن ، بەڵام ئێستا بەهۆی درێژبوونەوەی (action potential) ئەوا قۆناغی چوار تۆزێک دەچێتەوە دواتر و دەچێتەوە شوێنی پێشووی قۆناغی یەکەم و دووەمی لێدانی دوای خۆیەوە و دیسانەوە ئەم سیگناڵانە بەر شوێنی قۆناغی چواری لێانەکەی دواتر دەکەونەوە و گرژبوونی پێش وەختە درووست دەکەنەوە ، وەک لەو وێنەیەدا دەبینین بە درێژکردنەوەی (action potential) کە بەهێڵی سەوز کێشراوە خۆمان دەپارێزین لە کۆمەڵێک سیگناڵی زیادە کە جاران بەر قۆناغی چوار دەکەوتن ئێستا بە هۆی درێژ بوونەوەی قۆناغی دوو ، سێ سیگناڵەکان بەر ئەم دوو قۆناغە دەکەون و کاریگەرییەکەیان هەستی پێ ناکرێت بەڵام تووشی کۆمەڵێکی دیکە دەبین کە لەوەوپێش هەستمان پێ نەدەکرد چونکە بەر قۆناغی چوار نەدەکەوتن بەڵام ئێستا بەر قۆناغی چوار دەکەون بەهۆی ئەوەی کە قۆناغی چوار کەمێك جووڵە دەکات و دەچێتە شوێنی قۆناغی یەک و دوو سێ لە لێدانەکەی دوای خۆیدا ، کاتێک کە خۆمان ڕزگار دەکەین لە کۆمەڵێک

(ectopic foci) و بەڵام تووشی کۆمەڵێکی دیکە دەبین ئەوکات بەمە دەوترێت (Torsade de pointes ectopic foci) و پێشی دەوترێت (polymorphic ventricular tachycardia) واتە بڕێکی زۆرمان هەیە لە سەرچاوەی دەرەوەی (SA node) کە تەزوو درووست دەکەن یان سیگناڵ دەنێرن و پێیان دەڵێن (ectopic foci)کە لەوانەیە ببێتە هۆی بورانەوە (syncope) و مردن چونکە لێدانی سکۆڵەکان زۆر زۆر زیاد دەکات ، ئەم چوار قۆناغەی تێپەڕینی تەزوو بەناو خانەکانی دڵدا کە لەسەر ئاستی خانەیی باسمان کرد و وێنەمان کێشا ، بەڵام لە هێڵکاری دڵدا بە شێوەیەکی دیکەی جیاوازتر دەردەکەوێت ، لە هێڵکاری دڵدا



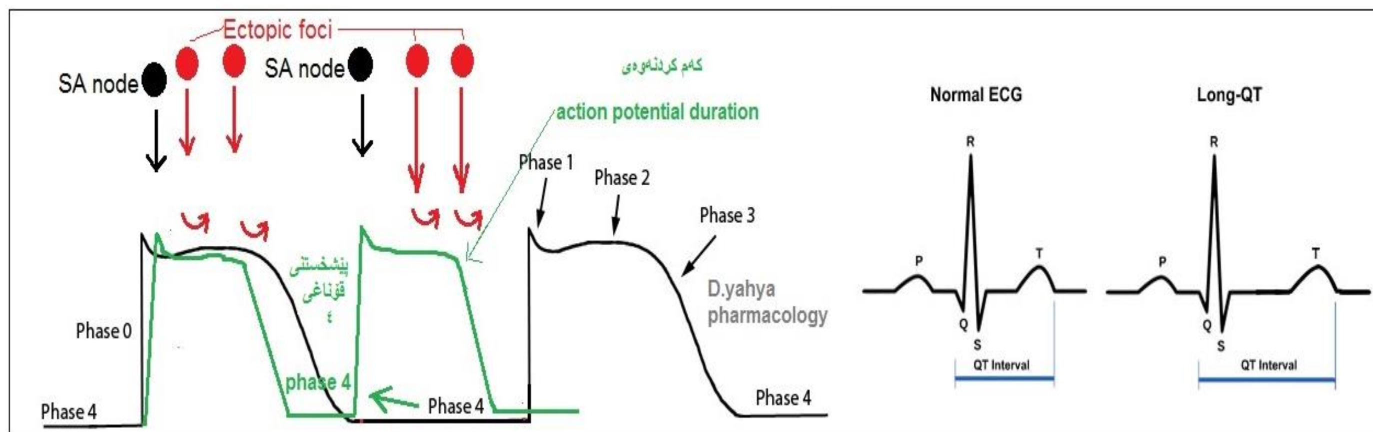
قۆناغی سفر = شەپۆلی (R) واتە هەڵگەڕانەوەی بارگە و بارگاوی بوون و (depolarization) ، قۆناغی دوو ، سێ و چوار = ماوەی نێوان پارچەی(Q-T) ، یانی کەم بوونەوەی بارگە و گەڕانەوەی بارگەکان بۆ دۆخی ئاسایی یان (repolarization) ، کاتێک کە تۆ دەڵێیت دەرمانێکمان هەیە کە دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی (action potential duration) ئەوکات تۆ باسی ئەو درێژکردنەوە دەکەیت کە لە تاکە تاکەی خانەکانی دڵدا ڕوودەدات ، بەڵام لە هێڵکاری دڵدا درێژ بوونەوەی ماوەی (action potential) لە شێوەی درێژبوونەوەی ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) دا دەردەکەوێت کەواتە ئەم دەستەواژانە بە یەک واتا دێن :

ماوەی نێوان قۆناغی سفر تا کۆتایی = Effective refractory period **ERP**= (Q-T interval) = Action potential duration **APD** قۆناغی سێ (٠ - ٣) .

کەواتە (Refractory period) : بریتییە لەو ماوەیەی کە خانەکانی دڵ لەدۆخی بارگاوی بوون و خاڵی بوونەوەی بارگاوی بوونەکە دان و لەم کاتەدا هیچ خانەیەکی دڵ ناتوانێت تەزویەکی دیکە وەربگرێت یان هەمان چالاکی دووبارە بکاتەوە ، لە کاتێکدا کە دەڵێین (Refractory period) مەبەستمان پێی (Absolute refractory period) ، چونکە شتێکی دیکەشمان هەیە پێی دەڵێن (Relative refractory period) و ئەویان مەبەست پێی ئەوەیە کە دۆخی ئیسراحەتی خانەکەیەو خانەکە دوای ئەوەی کە بارگاوی بووەوە خاڵیش بووەتەوە ئێستا ئامادەیە کە دیسان تەزوویەکی دیکە وەربگرێتەوە یانی مەبەست پێی (Resting state) ە .

کەواتە ئەو دەرمانانەی کە ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) درێژ دەکەنەوە پێیان دەڵێن (torsadogenic) و زۆرینەی ئەم دەرمانانە بێ مەترسی نیین ، چونکە بۆی هەیە لە کۆمەڵێک (Ectopic foci) لامان بدات و تووشی کۆمەڵێکی دیکەمان بکات کە مەترسییان زیاترە لەو کۆمەڵەی پێشوو ، مەرج نییە هەموو کاتێش وابێت بەڵام ئەگەر سەرچاوەکانی (ectopic foci) زۆربن و ببنە هۆی ئەوەی کە بەر قۆناغی چواری دوای درێژبوونەوەی (action potential) بکەون ئەوکات مەترسی لەسەر ژیان درووست دەکەن ، وشەی (proarrhythmic drugs) بەکاردێت بۆ ئەو دەرمانانەی کە چارسەری جۆرێکی نارێکی لێدانی دڵ دەکات و لە هەمان کاتدا هەر خۆی دەبێتە هۆی ئەوەی کە تووشی جۆرێکی دیکەت بکات لە نارێکی لێدانی دڵ .

جۆرێکی دیکەی دەرمانی دژە (Arrhythmia) بریتییە لەوەی کە ماوەی (Action potential) کورت بکەینەوە بۆئەوەی قۆناغی چوار تۆزێک بهێنینە پێشەوە هەتا (ectopic foci) نەتوانن کاریگەری درووست بکەن ، کەواتە دەرمانەکانی دژی نارێکی لێدانی دڵ دوو جۆرن یان ئەوەتا قۆناغی چوار دوادەخەین و تۆزێک دەیبەینە دواوە بە درێژکردنەوەی ماوەی (action potential) بەڵام لەم کاتەدا مەترسی هەیە کە نەخۆش تووشی (Torsade de pointes) و زیادبوونی لێدانی سکۆڵەکان ببێت و ببورێتەوە ، یان ئەوەتا قۆناغی چوار پێش دەخەین بە کورت کردنەوەی (action potential duration **APD**) .



Ectopic foci
SA node
SA node
کەم کردنەوەی
action potential duration
Phase 1
Phase 2
Phase 3
Phase 0
Phase 4
پێشخستنی قۆناغی ٤
phase 4
Phase 4
D.yahya pharmacology
Phase 4
Normal ECG
Long-QT
R
P
T
Q
S
QT Interval
R
P
T
Q
S
QT Interval

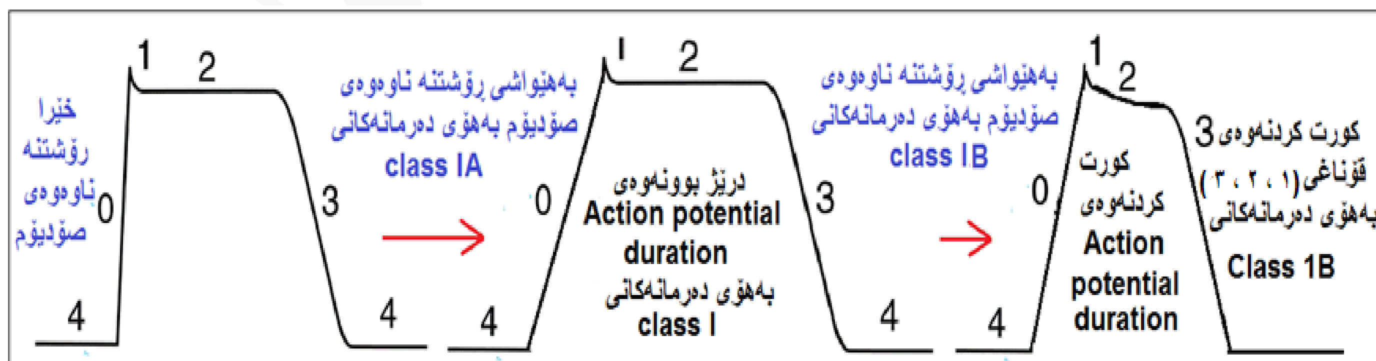
پۆلێن کردنی دەرمانەکانی (Antiarrhythmia)

لە بەشی (Arrhythmia) دا کاتێک کە دەڵێین بلۆکەر مەبەستمان بلۆککردنی (100%) نییە بەڵکو مەبەستمان ئەوەیە کە ڕۆشتنە ناوەوە یان چونە دەرەوەی ئایۆنەکە دوادەکەوێت یانی بە نزیکەی (50%) بلۆک دەبێت ، پۆلێن کردنی دەرمانەکانی (Anti arrhythmia) تۆزێک نا ئاسانە ، ساڵی (١٩٧٠ ز) زانایەکی بەریتانی ناوی ڤۆن ویلیام (Voughan William) بوو ، هات و دەرمانەکانی دژە نارێکی لێدانی دڵی کرد بە چوار گرووپەوە وەک ئەوەی کە هۆکاری نارێکییەکە تەنها (ectopic foci) بێت و ئێمە بمانەوێت خۆمانی لێ لا بدەین ، ئەم پۆلێنکردنە لە سەر ئاستی گەیاندنی کارەبایی دڵ نییەو بەم شێوەیە :

١- (class I) : بریتین لەو دەرمانانەی کە چەناڵی سۆدیۆم بلۆک دەکەن (Na⁺ channel blockers) : کاتێک کە دەوترێت بلۆکەری چەناڵی سۆدیۆم لە باسی (AP) دا بە مانای ئەوە نایەت کە لە (100%) بلۆکی چەناڵی سۆدیۆم دەکات ، بەڵکو مەبەستی لەوەیە کە ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی سفردا خاو دەکاتەوەو دوای دەخات بەمەش ماوەی **(APD)** درێژ دەبێتەوە ، دەرمانەکانی گرووپی یەک (class1) دەکرێن بە سێ بەشەوە :

- **Class 1A :** دەرمانەکانی ئەم گرووپە بلۆکی چەناڵی سۆدیۆم دەکەن و ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی سفردا هێواش دەکەنەوە لە خانەکانی دڵدا و بەمەش (APD) درێژ دەکەنەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی قۆناغی چوار تۆزێک درەنگتر بێت و تۆزێک دوادەکەوێت و قۆناغی چوار تۆزێک دەچێتە دواوە ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە دەبنە هۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لە قۆناغی چواری خانەکانی (SA node) دا و بەمەش گۆشەی قۆناغی چوار کەم دەکەنەوەو ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەم دەکەنەوە ، بەمەش دەوترێت (membrane stabilizing) ، لە نموونەی دەرمانەکانی ئەم گرووپە وەک **(-Quinidine , - Ajmaline , - Procainamide , - Disopyramide)** ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە خێرایی کاریگەرییەکەیان مامناوەندە (intermediate effect).
- **Class 1B :** دەرمانەکانی ئەم گرووپە بلۆکی چەناڵی سۆدیۆم دەکەن و ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی سفردا هێواش دەکەنەوە ، بەمەش قۆناغی سفر هێواش دەبێتەوە ، لە هەمان کاتیشدا دەبنە هۆی خێراتر کردنی ڕۆشتنە دەرەوەی پۆتاسیۆم و هاتنە ناوەوەی کالسیۆم بەم هەڵوێستەش قۆناغی یەک ، دوو ، سێ خێراتر دەکەنەوەو بەمەش ماوەی **(APD)** کەم دەکەنەوەو کورتی دەکەنەوە ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی تۆزێک قۆناغی چوار پێش بکەوێت و بێتە پێشەوە ، لە نموونەی دەرمانەکانی ئەم گرووپە وەک **(-Lidocaine , - phenytoin , -Mexiletine , - Tocainide)** ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە کاریگەرییەکەیان خێرایان هەیە (Fast effect) .
- **Class 1C :** بە کۆمەڵێک میکانیزمی ئاڵۆز ئیش دەکات کە کار ناکاتە سەر **(APD)** بەڵکو کار لەسەر گەیاندنی کارەبای نێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان (AV conduction) دەکەن ، وەک دەرمانەکانی **(-Encainide , Flecainide , -Propafenone , -Moricizine)** دەرمانەکانی ئەم گرووپە کاریگەرییەکەیان هێواشە (Slow effect) .

کەواتە ئەگەر کێشەکەمان (ectopic focus) بوو ئەوا دەرمانەکانی(class 1A or 1C) بەکار دەهێنین کە قۆناغی چوار دەهێنێتە پێشەوە یان دواوە .



٢- (class II) بێتا بلۆکەرەکان (Beta blockers) : لە کاتێکدا کە نەخۆش تووشی نارێکی لێدانی دڵ دەبێت و (stress) ی لەگەڵدایەو تووشی ترس و دڵەڕاوکێ بووە ئەوکات سستەمی سیمپەثاوی چالاکەو دەبێتە هۆی زیادکردنی لێدانی دڵ بۆیە لەم کاتەدا دەتوانین دەرمانەکانی بێتابلۆکەر بەکاربهێنین کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی تەوژمی سیمپەثاوی لە مێشکدا و سەرەڕای ئەوەش هەندێکیان وەک دەرمانی **- پرۆپرانۆلۆڵ** دەبنە هۆی ئەوەی کە ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە (SA node) دا لە قۆناغی سفردا هێواش بکەنەوە ، بەمەش لێدانەکانی دڵ دوورتر دەبن لە یەکتری و هێواش دەبنەوەو بەم پرۆسەیەش دەوترێت (membrane satabilizing) .

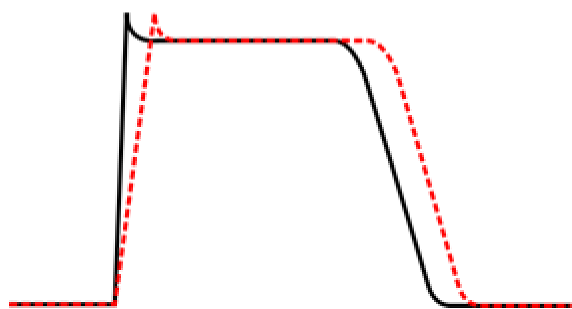
٣- (class III) بریتین لەو دەرمانانەی کە چەناڵی پۆتاسیۆم بلۆک دەکەن (K⁺ channel blockers) : دەرمانەکانی ئەم گرووپە دەبنە هۆی بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆم بەو واتایەی کە ڕۆشتنە دەرەوەی پۆتاسیۆم لە قۆناغی سێ ی (action potential) دوادەخەن و بەمەش ماوەی (**AP**) زیاد دەکەن و درێژی دەکەنەوەو قۆناغی چوار دوادەخەن و تۆزێک دەبیەنە دواوە ، لە نمونەکانی دەرمانەکانی ئەم گرووپە وەک **-)** **Amiodarone , - Sotalol , Ibutillide , - Dofetillide , Dronedarone , Vernakalant**) ، **-سۆتالۆڵ** خۆی بێتا بلۆکەرەو بەڵام ئەم کاریگەرییە زیادەشی هەیە کە بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆمە لە قۆناغی سێ دا .

٤- (class IV) بریتین لەو دەرمانانەی کە چەناڵی کالسیۆم بلۆک دەکەن (Ca⁺⁺ channel blockers) : ئەمانیش دەبنە هۆی ئەوەی کە کالسیۆم نەچێتە ژوورەوە لە قۆناغی دوودا و ئەمەش دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی قۆناغی دوو ، دەرەنجام (**APD**uration) درێژ دەبێتەوەو قۆناغی چوار دوادەکەوێت و تۆزێک دەچێتە دواوە .

٥- دەرمانەکانی دیکە کە بەمیکانیزمی زۆر ئاڵۆز ئیش دەکەن و ناتوانرێت پۆلێن بکرێن چونکە چەندین میکانیزمیان هەیە .

پۆلێن کردنی دەرمانەکانی (Antiarrhythmias) زۆر قورسەو ئەم پۆلێنەی ڤۆن ویلیامیش کە کردوویەتی شتێکی زۆر ڕێکوپێک نییە چونکە زۆرینەی گرووپەکان بەوشێوەیە پۆلێن کراون کە بلۆکی چەناڵەکانی سۆدیۆم یان پۆتاسیۆم یان کالسیۆم دەکەن و کاتێک دێینە ووردەکاری هەریەک لەو دەرمانانە دەبینین جگە لەم میکانیزمە بە میکانیزمی دیکەش نارێکی لێدانی دڵ چارەسەر دەکات ، بۆیە ئەم پۆلێنکردنە وەک باکگراوندێک وەردەگرین و دواتر لە هەر گرووپێک دەرمانێک وەردەگرین و دەچینە باسی وردەکارییانەوە .

Class 1 A		
-Disopyramide (Norpase®)	-Procainamide (Pronestyl®)	-Quinidine (Quinacard®)



- **کینیدین :** دەرمانەکانی ئەم گرووپە پێشیان دەوترێت (membrane stabilizing agent) چونکە لە (SA node) دا و لە خانەکانی دڵیشدا (cardiac myocyte) ئیش دەکەن و دەبنە هۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لە قۆناغی چواردا و بەمەش ماوەی (**APD**) درێژ دەکەنەوە کە لە (SAnode) دا تەوژمی (SA node) خاو دەکەنەوەو لێدانی دڵ کەم دەکەنەوە ، لە خانەکانی دڵیشدا دەبنە هۆی درێژبوونەوەی ماوەی گرژبوون واتە درێژبوونەوەی (Action potential duration **APD**) ، چونکە چەناڵی سۆدیۆم بەشێوەیەکی ماماناوەند بلۆک دەکەن ، دەرمانی **-کینیدین** لە توێکڵی درەختی (Cinchona) دەردەهێنرێت ، هەر لەم درەختە دەرمانێکی دیکەش دەردەهێنرێت کە بۆ چارسەری مەلاریا بەکاردەهێنرێت پێی دەڵێن **-** کینین (Quinine-) کە لەگەڵ **- کینیدین**دا ئایزۆمەری یەکترین ، واتە هەمان پێکهاتەی کیمایایان هەیە بەڵام شوێنگۆڕکێ کراوە لە نێوان گرووپی ئۆکسجین و هایدرۆکساید (OH) دا .

میکانیزمی ئیشکردنی -کینیدین :

١- بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم و درێژکردنەوەی (APD) لە خانەکانی دڵدا (cardiac myocytes) .

٢- بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لە (SA node) لە قۆناغی چوارداو دوا خستنی دیسان نوێ بوونەوەی کارەبای (SA node) و کەم کردنەوەی لێدانی دڵ .

٣- دەرمانی - کینیدین لە دۆزی کەمدا (small doses) وەکو دەرمانی ئەترۆپین ئیش دەکات لە دڵدا : واتە بلۆکی ڤەیگەس نێرڤ دەکات (vagolytic) واتە بلۆکی ڕیسێپتەرە مەسکارینییەکان دەکات و ئەمەش دەبێتە هۆی زیادبوونی گەیاندنی کارەبا لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (AV conduction↑) ، هەمووکات لە باسی نارێکی لێدانی دڵدا وشەی زیادکردنی گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان مەترسیدارترین وشەیە ، چونکە ئەگەر نارێکی لێدانی دڵ هۆکارەکەی گوێچکەڵەکان بێت ئەوا بە زیادکردنی (AV conduction) ئەم نارێکییە دەگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان کە دەگونجێت ببێتە هۆی (VT) و مەترسی لەسەر ژیانی نەخۆش درووست بکات ، چونکە زۆربوونی لێدانی سکۆڵەکان دەبێتە هۆی بوورانەوەی نەخۆشەکە.

٤- ئەگەر دەرمانی -کینیدین بە دۆزێکی چارەسەری وەرگیرا (therapeutic dose) یانی ڕۆژی (٣ جار جاری ١ - ٢ حەپ) هەڵدەستێت بە بلۆککردنی (AV conduction↓) : ئەمە وشەیەکی خۆشەویستە لە کاتی (Arrhythmia) دا ، چونکە ناهێڵێت کێشەی گوێچکەڵەکان یەخەی سکۆڵەکانیش بگرێت و گەرەنتی سکۆڵەکان دەکات لەو کێشانەی کە لە گوێچکەڵەکاندا ڕوودەدات ، بۆیە ئەگەر دکتۆر سەرەتا بە دۆزی کەم **-کینیدین** بدات بە نەخۆش بۆئەوەی جەستەی لەسەری ڕابێت و دواتر وورده وورده دۆزەکەی بۆ زیاد بکات ئەوکات ئەو دۆزە کەمە لە سەرەتادا ناوە ناوە نەخۆشەکە تووشی نارێکی لێدانی دڵ دەکات .

چەند تایبەتمەندیەکی کینیدین :

a) تایبەتمەندییەکی دیکەی **-کینیدین** ئەوەیە کە هەڵدەستێت بە بلۆک کردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن (α_1 blocker) ، ئەم سیفەتەی **-کینیدین** بە میکانیزمی ئیشکردن دانانرێت لە نارێکی لێدانی دڵدا ، چونکە هیچ پەیوەندییەکی بەوەو نییە ، بەڵکوو دەبێتە هۆی دابەزاندنی پەستانی خوێن و ئەم سیفەتەی **-کینیدین** لەم کاتەدا بە کاریگەری نەویستراو دادەنرێت (adverse effect) .

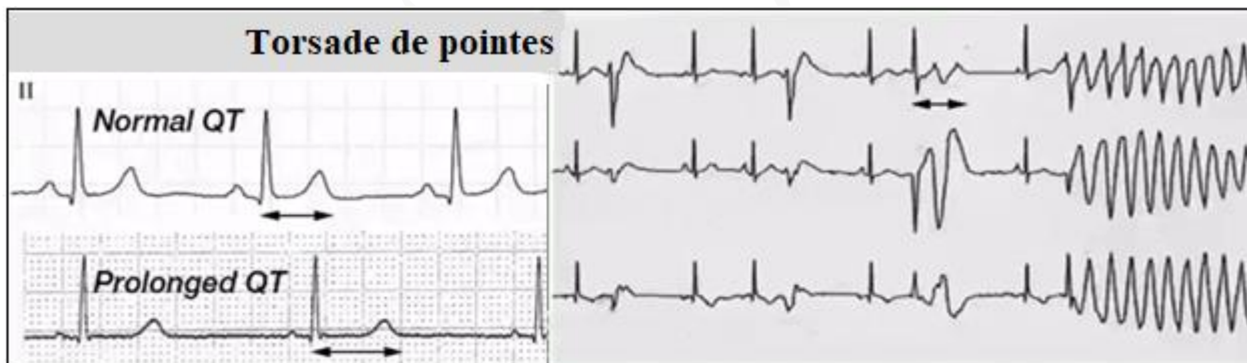
b) **-کینیدین** هێزی گرژبوونی دڵ کەم دەکاتەوە (Ve inotropic-) واتە دڵ گرژبوونێکی لاوازی دەبێت و ئەمەش هەر دادەنرێت بە کاریگەری نەویستراوی **کینیدین** .

c) **-کینیدین** دژە مەلاریایە ، بەڵام ئەوەی کە زۆر بۆ مەلاریا تایبەتە برای **-کینیدینە** کە دەرمانی -کینینە (Quinine-) و لە گەڵ **-کینیدیندا** ئایزۆمەری یەکترن .

دەرمانی - کینیدین هەرچەند چارەسەری زۆرێک لە جۆرەکانی نارێکی لێدانی دڵ(arrhythmia) دەکات وەک زۆر لێدانی گوێچکەڵەکان یان زۆر لێدانی سکۆڵەکان ، **بەڵام ئێستا کەم بەکاردێت لەبەر ئەم هۆکارانە :**

- **ژەهراوی بوون بە -کینین (cinchonism) :** لە نیشانەکانی بریتین لە لێڵ بینین ، ناوە ناوە زۆربوونی لیک (salivation) ، زرنگانەوەی گوێ (ringing ears) ، سەرئێشە و دابەزینی پەستانی خوێن چونکە ئەلفا-وەن بلۆک دەکات ،. بۆیە ئەگەر وترا نەخۆشێک تووشی(AF) بووەو دەرمانێکی (antiarrhythmia) ی بەکارهێنا و دوای ماوەیەک تووشی ئەو نیشانانەی سەرەوە بوو ئەوە هۆکارەکەی دەرمانی **-کینیدینە** یان تووش بوونە بە (cinchonism) .
- **Paradoxical tachycardia :** پارادۆکس واتە پێچەوانەی ئەوئیشەی کە خۆی دەیکات و نەدەبوایە ئەمە ڕووی بدایە ، چونکە ناوبەناو لە دۆزی کەمدا دەبێتە هۆی زیادکردنی گەیاندنی نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکان (AV conduction↑) بەهۆی ئەوەی کە ئەم کاریگەرییەی وەک دەرمانی **-ئەترۆپین** وایە ، کاتێک کە نەخۆشێک (AF) ی هەیەو دەرمانی **-کینیدینی** بە دۆزێکی کەم پێ دەدرێت لەبەرئەوەی تووشی سینکۆنیزم نەبێت ، دواتر وورده وورده دۆزەکەی بۆ زیاد بکرێت ، لەم کاتەدا لەوانەیە زۆرلێدانی گوێچکەڵەکان بگوازێتەوە بەرەو سکۆڵەکان بەهۆی ئەوەی کە **-کینیدین** لە دۆزی کەمدا دەبێتە هۆی زیادکردنی (AV conduction↑) و ئەوکات نەخۆش دەبورێتەوەو مەترسی لەسەر ژیانی درووست دەبێت ، لەبەر ئەم هۆکارە ئەو نەخۆشانەی کە (AF) یان هەیە دەبێت دەرمانێکیان پێ بدرێت کە بلۆکی (AV conduction↓) بکات وەک **- دیجۆکسین یان - ڤیراپامیل و دواتر -کینیدینی** پێبدرێت بۆئەوەی گەرەنتی ئەوە بکەین کە نەخۆش بەهۆی دۆزی کەمی **-کینیدینەوە** تووشی نارێکی لێدانی سکۆڵەکان نەبێتەوە

(we must give the patient **-Digoxin or -Verapamil** befor small dose of **-Quinidine** to avoid paradoxical tachycardia).



- لەبەرئەوەی **-کینیدین** ماوەی (AP) درێژ دەکاتەوە ئەوا قۆناغی چواری (AP) لە خانەکانی دڵدا هەندێک دەباتە دواوە بۆ لای ڕاست ، لەهەندێک کاتدا ئەگەر نەخۆش کۆمەڵێک خانەی (ectopic foci) هەبووبێت و پێشتر هەستی پێ نەکردبێت لەبەرئەوەی بەر قۆناغی یەک یان دوو یان سێ کەوتوون ئالەم کاتەدا دوای درێژبوونەوەی (AP) بەهۆی **-کینیدینەوە** بۆی هەیە (ectopic foci) بەر قۆناغی چوار بکەون و ببێتە هۆی بوورانەوە (syncope) بەهۆی (polymorphic ventricular tachycardia) ، (polymorphic) واتە زۆرو فرە چەشنە ، لەوانەیە دەیان خانەی (ectopic foci) هەبێت و خۆیان کپ بن ، بەڵام دوای درێژبوونەوەی قۆناغی چوار ئێستا وەگەڕ بکەون و بەو دۆخە دەوترێت (Torsade de point de) ، یان درێژبوونەوە (AP) لەوانەیە ببێتە هۆی (Bigeminy or Trigeminy) وەک باسکرا کە درێژبوونەوە (AP) لە هێڵکاری دڵدا بە درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (Q-T) خۆی دەنوێنێت بۆیە ئەگەر لێدانی دڵ خێرابێت کاتێک کە **-کینیدین** دەدەین بە نەخۆش ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) درێژدەکاتەوە و لێدانەکە خاو دەکاتەوە ، ئەگەر بای جێمینی دەرکەوت یانی شەپۆلی هەڵگەڕاوەی پێش وەخت ئەمە واتە ئێکتۆپیک فۆکای (ectopic foci) هەیە ، بۆیە پاش ماوەیەک دەبێتە هۆی ئەوەی کە سکۆڵەکان تووشی زۆری لێدان ببنەوەوو لە هێڵکاری دڵدا بەم شێوەیە دەردەکەون ، لەم کاتەدا دەتوانرێت دەرزی مەگنیسیۆم (Magnesium sulfate) بە دۆزی (loading dose) واتە دۆزێکی زۆری پێ دەدەین لە یەکەمجاردا پێش ئەوەی دۆزی بەردەوام دەست پێ بکات کە بریتییە لە کەمتر لە (٢گم / ٣٠ دەقیقە) و دواتر بڕی (٣مگم/دەقیقە) بە شێوەی (infusion) بۆ دەکرێت ، کەواتە کاتێک کەسێک تووشی **(ventricular tachycardia)** دەبێت لە دوای لێدانی

ئەو دەرمانانەی کە دەبنە هۆی
SLE like syndrome

Hydralazine (+++)
Procainamide (++)
Isoniazid (+)
Quinidine (+)
Phenytoin (+)

کارەبا (Direct current DC cardioversion) یان لە دوای پێدانی **-کینیدین** بەدۆزی کەم ئەوا تەنها چارەسەر دەرمانی **-مەگنسیۆم سەلفەیتە کە چارەسەری زۆرلێدانی سکۆڵەکان (Ventricular tachycardia) دەکات** و دەیان گەڕێنێتەوە باری ئاسایی ، **-کینیدین** کۆمەڵێکی دیکە کاریگەری نەویستراوی هەیە لەبەرئەوەی ئەم دەرمانە کەم بەکاردێت بۆیە باسمان نەکردووە ، لەکاریگەرییە نەویستراوەکانی دیکەی **-کینیدین** وەک دڵ تێکهەڵاتن و ڕشانەوەو ...هتد ، دەرمانی **-کینیدین** دوای قوتدان بەخێرایی هەڵدەمژرێت ، بە شێوەیەکی سەرەتایی لەلایەن ئەنزیمی (CYP3A4) ەوە میتابۆلیزم دەبێت .

دۆزی دەرمانی کینیدین بۆ چارەسەری (Atrial fibrillation/flutter AF) و (ventricular tachy cardia VT) :

-کینیدین سەلفەیت : (٢٠٠ - ٤٠٠ مگم) بەشێوەی (orally) (٦ کاتژمێر جارێک) .

-کینیدین گلوکۆنەیت (continuous release CR) : (٣٢٤ مگم) بەشێوەی (orally) (٨ کاتژمێر جارێک) .

-پرۆکاینەماید : وەک **-کینیدین** وایە بەڵام کەمێک جیاوازی هەیە ، سەرچاوەی **-پرۆکاینەماید** جیاوازتر لە سەرچاوەی **-کینیدین** کە درەختی سینکۆنا بوو ، **-پرۆکاینەماید** بەشێوەی (IV) بەردەستە ، دەرمانی **-پرۆکاینەماید** لە دۆزی کەمدا دەبێتە هۆی زیادکردنی (AV conduction) واتە (Atropine like action) و بەڵام بەشێوەیەکی زۆر کەمتر لە **-کینیدین** ، کەواتە چانسی تووشبوون بە (paradoxical tachycardia) زۆر کەمترە ، هەروەها پێویستیمان بۆ بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** یان **-ڤێراپامیل** کەمتر دەبێتەوە ، بۆیە دەگونجێت **-پرۆکاینەماید** بە تەنها بدەین بە نەخۆش بەڵام ناتوانین **-کینیدین** بە تەنها بەین بە نەخۆش بەڵکو دەبێت **-دیجۆکسین** یان **- ڤێراپامیلی** لەگەڵدابێت چونکە چانسی تووشبوونی نەخۆش بە تێکچوونی لێدانی سکۆڵەکان زیاتر دەبێت لەکاتی بەکارهێنانی **-کینیدین** بە دۆزی کەم ، **-پرۆکاینەماید** لەو کەسانەی کە میتابۆلیزمی جگەریان بۆ ئەو ماددانە لاوازە کە لە ڕێگەی (acytylation) ەوە میتابۆلیزم دەبن (slow acetylation in liver) کە نزیکەی(30%) ی نەخۆشەکان بەم شێوەیەن ئەوکات دەبێتە هۆی کەڵەکەبوونی ماددەکە لە جەستەداو دەرکەوتنی کاریگەرییە نەویستراوەکانی کە بریتین لە دەرکەوتنی کۆمەڵێک نیشانە کە وەک نیشانەکانی نەخۆشی گورگی سوور وایە (systemic lupus erythematosus like action) ئەم نەخۆشیە هۆکارەکەی ئەوەیە کە بەرگری جەستە پەلاماری خانەو شانەکانی جەستە خۆی دەدات و دەبێتە هۆی سووربوونەوەی دەموچاو لە خوار چاوەوە بەرەو ڕوومەت ، ئاوسانی جومگەکان ، بەرزبوونەوەی کریاتینین بەهۆی ئەوەی کە بەرگری جەستە پەلاماری گورچیلەکان دەدات ، لەکاتی بەکارهێنانی **-پرۆکاینەمایددا** کە کریاتینین بەرزدەبێتەوە هۆکارەکەی ئەمە پەلامارداني بەرگری جەستە نییە بەڵکوو کەڵەکەبوونی دەرمانی **-پرۆکاینەمایدو** کاریگەرییە لاوەکییەکانی دەرمانەکەیە وەک چۆن دەرمانی **- هایدرالازینیش** هەمان کێشەی درووست دەکرد لەوانەی کە میتابۆلیزمیان بۆ ئەم ماددەیە لاوازە ، **-پرۆکاینەماید** بەکاردێت بۆ چارەسەری جۆرێک لە ناڕێکی لێدانی دڵ کە بریتییە لە { (wolf Parkinson white syndrome) + (atrial fibrillation) پێکەوە } و لەم کاتەدا لە **-ئەمایۆدارۆن** بێ مەترسی ترە کە لەدواییدا باسی دەکەین .

دۆزی پرۆکاینەمائید بۆ چارەسەری (AF) لە باری کتوپڕیدا (conversion) : (١گم) بە (IV) و بۆماوەی (٣٠ دەقیقە) واتە بە نیوکاتژمێر دەبێ پێی بدرێت نەک ڕاستەوخۆ دەتوانرێت تێکەڵاوی نۆرمەڵ سەلاین بکرێت وهیواش هێواش ، پاشان (٢ مگم / دەقیقە) .

دۆزی پرۆکاینەمائید بۆ چارەسەری (VT) لە باری کتوپڕیدا (conversion) : (٢٠ مگم / دەقیقە) بە (IV) تا ناڕێکیەکە چارەسەر دەبێت یان تا دەگاتە ئەو ئاستەی کە بۆ هەر کیلۆگرامێکی جەستە (١٧ مگم) ی بەرکەوتبێت .

دۆزی بەردەوامی پرۆکاینەماید بۆئەوەی (VT) دووبارە نەبێتەوە : (١ - ٤ مگم / دەقیقە) و ئەم دۆزە کەم دەکرێتەوە بۆ ئەوانەی کە جگەر یان گورچیلەکانیان لاوازە .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی -پرۆکاینەماید : دابەزینی پەستانی خوێن ، بەردەوام بەکارهێنانی بۆ ماوەی شەش هەفتە دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پرۆتینی (Anti-nuclear antibody ANA) بەڕێژەی (70%) نەخۆشەکان کۆمەڵێک نیشانەی هاوشێوەی موتەلازیمەی (Lupus) یان تێدا دەردەکەوێت وەک ئازاری ماسولکەکان (myalgia) ، ئازاری جومگەکان (arthralgia) ، هەوکردنی جومگەکان (arthritis) ، هەوکردنی شانەکانی ئەوپەردە تەنکە ڕوونەی کە دەوری سییەکانی داوە (pulmonary serositis) ، هەوکردنی ئەو پەردە تەنکە ڕونەی کە دەوری دڵی داوە (التامور) (pericardial serositis).

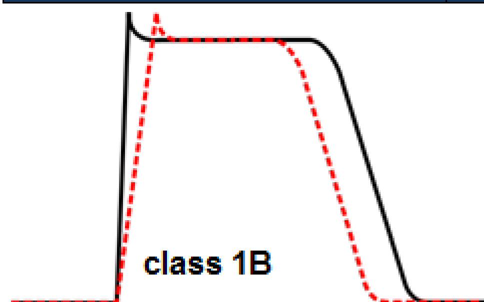
-دایزۆپایرامابد : بەکاردێت بۆ چارەسەری (SVT) و (VT) لەلایەن ئەنزیمی (CYP3A4) ەوە میتابۆلیزم دەبێت و نیوەی دەرمانەکە بە نەگۆڕاوی لەلایەن گورچیلەکانەوە دەکرێنە دەرەوە.

دۆزی -دایزۆپایرامابد بۆ چارەسەری (AF) لە باری کتوپڕیدا (conversion) : بەشێوەی (orally) لە جۆری (immediate release IR) (٢٠٠ مگم ئەگەر کێشی < ٥٠ کیلۆگرام) ، یان (٣٠٠ مگم ئەگەر کێشی > ٥٠ کگم) (هەموو ٦ کاتژمێر جارێک) .

دۆزی بەردەوامی -دایزۆپایرامابد بۆئەوەی (AF) دووبارە نەبێتەوە : بەشێوەی (orally) لە جۆری (IR) (١٥٠ مگم) هەموو (٦ کاتژمێر جارێک) ، بەشێوەی (orally) لە جۆری (CR) (٣٠٠ مگم) هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) و ئەوانەی کە (کێشیان < ٥٠ کیلۆگرام) یان جگەرو گورچیلەکانیان لاوازە دۆزەکەیان بۆ ڕێک دەخرێت .

کاریگەرییە لاوەکییەکانی -دایزۆپایرامابد : کاریگەری نەویستراوی وەک دەرمانە دژە کۆلینیرجیکەکان وایە واتە وەک **-ئەترۆپین** دەبێتە هۆی دەم وشک بوون و لێڵ بینین ، قەبزی و کۆبوونەوەی میز (urinary retention) ، دایزۆپایرامابد لەلایەن ئەنزیمی (CYP3A4) ەوە میتابۆلیزم دەبێت .

Class 1 B		
-Phenytoin	-Mexiletine (	-Lidocain (Lignocain®) (Xylocain®)



-لیدۆكاین : دەرمانەکانی ئەم گروپە قۆناغی سفر هێواش دەکەنەوە و چەناڵی سۆدیۆم بەشێوەیەکی کەم بلۆک دەکەن ، بەڵام قۆناغی یەک و دوو سێ خێرا دەکەنەوەو بە کۆی گشتی ماوەی (AP) کورت دەکەنەوە ، **-لیدۆكاین** ئەسڵەن خۆی ماددەیەکی سڕکەرە بە شێوەی سەرڕوویی (locally) بۆ بەنجکردنی دان کە هەندێک جار **-ئەدرینالینی** بۆ زیاد دەکرێت بۆئەوەی ماوەیەکی زیاتر کاریگەرییەکەی بمێنێتەوەو خوێنبەربوون کەم بکاتەوە ، بەهەرحاڵ زاناکان بۆیان دەرکەوت کە **لیدۆكاین** هەڵدەستێت بە بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لە قۆناغی سفری (AP) لە خانەکانی دڵدا و قۆناغەکانی دیکە خێرادەکاتەوە و دەبێتە هۆی کورتکردنەوەی ماوەی (AP) ، بەڵام **-لیدۆكاین تایبەتمەندییەکی هەیە کە دەتوانێت ئیش بکات لە شانە تێکشکاوەکانیشدا** ، ئەم تایبەتمەندییەی **-لیدۆكاین** بووەتە هۆی ئەوەی کە هێڵی یەکەمی چارەسەر بێت بۆ ئەوانەی کە لەکاتی جەڵتەی دڵدا (during acute MI) تووشی (arrhythmia) دەبن بەتایبەت **(ventricular tachycardia VT)** ، چونکە لە کاتی جەڵتەدا شانەکان تێکدەشکێن و دەمرن ، وەک دەزانین **-لیدۆكاین** بە شێوەیەکی تایبەت لەو شانە مردووانەشدا ئیش دەکات بۆیە کەسێک کە تووشی جەڵتەی دڵ دەبێت و دەبرێتە بەشی چاودێری ورد و لە هەمان کاتدا لێدانی دڵی تێکدەچێت و بەخێرایی لێ دەدات ئەوکات **-لیدۆكاین** باشترین چارەسەرە بۆ ئەو ناڕێکی لێدانی دڵە ، لەکاتێکدا کە خانەکانی دڵ ئاسایین و نەمردوون ئەوکات سیگناڵی کارەبا بە ناویاندا تێپەڕ دەبێت بەڵام لە کاتێکدا کە خانەکان دەمرن و (necrosis) ڕوودەدات ئەوکات سیگناڵەکان ناتوانن بەناو خانە مردووەکەدا تێپەڕ ببن بەڵکوو ناوە ناوە ئەم سیگناڵانە بە چواردەوری شانە مردووەکەدا دەخولێنەوەو (Reentry) درووست دەکەن ، **-لیدۆكاین** هەڵدەستێت بە بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم و ڕێگە دەگرێت لە وەی کە سیگناڵەکە بەدەوران دەوری خانە مردووەکەدا خول بخواتەوە ، کەواتە بلۆکی (Reentry) دەکات ، بەڵام **لیدۆكاین** هیچ کاریگەرییەکی نییە لەسەر گەیاندنی کارەبا لە نێوان گرێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (Lidocain has no effect on AV conduction) نە بەزیادکردن و نە بەکەمکردن هەرچەند لە هەندێک کتێبدا دەوترێت **-لیدۆكاین** بە شێوەیەکی زۆر کەم دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندن (Lidocain very slightly decrease AV conduction) ، - **لیدۆكاین** بە شێوەی (orally) وەرناگیرێت چونکە لەلایەن جگەرەوە بە زوویی و بە نزیکەی (97%) هەڵدەوەشێت (first pass metabolism) ، بۆیە **لیدۆكاین** تەنها بەشێوەی (IV) دەتوانرێت بدرێت بە نەخۆش لە بەشی ئیمێرجێنسیدا بە مەبەستی چارەسەرکردنی ناڕێکی لێدانی دڵ لە کاتی تووشبوون بە جەڵتەی دڵدا ، نیوەتەمەنی **لیدۆكاین** نزیکەی (١- ٢) کاتژمێرە .



دۆزی لیدۆكاین بۆ چارەسەری (VT & VF) لەکاتی جەڵتەی دڵدا :

دۆزی کتوپڕی (loading dose) : (١٥٠ - ٢٠٠ مگم) زۆر بەهێواشی و بە ماوەی (١٥ دەقیقە) بۆی دەکرێت .

دۆزی بەردەوام : (٢ - ٣مگم / دەقیقە) هەتا ئاستی دەرمانەکە لە پلازمای خوێندا دەبێت بە (٢ - ٦ مایکرۆگرام / مل) .

کاریگەرییە نەویستراوەکانی -لیدۆكاین : کاردەکاتە سەر (CNS) لە نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە **-لیدۆكاین** بریتین لە جوڵەی چاو بەلای ڕاست و چەپدا بەبێ ویستی کەسەکە (Nystagmus) ، هەستکردن بە خەوو هێلاکی خاوبوونەوەو بێ هەرمکەتی (Drowsiness) ، هەستکردن بەوەی کە دەستت مێرولە دەکات یان دەرزی پێدا دەچێت (paresthesia) ، تێکچوونی قسە (slurred speech) واتە غەڵبە غەڵب کردن ، جێ بەخۆ نەگرتن (agitation) ، شڵەژان (confusion) ، گرژبوون (convulsion) ، **لیدۆكاین** لەلایەن ئەنزیمی (CYP1A2) ، (CYP3A4) ەوە میتابۆلیزم دەبێت .

- مێکسیلیتین : کت و مت وەک **-لیدۆكاین** وایە لەڕووی میکانیزم و ئیشکردنەوە و تەنها جیاوازی ئەوەیە کە **-مێکسیلیتین** دەتوانرێت بەشێوەی (orally) بەکاربهێنرێت و تووشی (first pass metabolism) نابێت لەلایەن جگەرەوە وەک **-لیدۆكاین** ، کەواتە لەبەرئەوەی کە **لیدۆكاین** تەنها بە (IV) دەکرێت ئەوا لە (٢٤ کاتژمێری یەکەمدا) لە تووشبوون بە جەڵتەی دڵ **لیدۆكاین** دەدرێت بە نەخۆش و پاشان دەخرێتە سەر **-مێکسیلیتین** چونکە ناگونجێت تۆ بەبەردەوامی **-لیدۆكاین** بە (IV) بدەیت بە نەخۆش لە دوای (٢٤ کاتژمێری یەکەم) بە درێژایی ژیانی ، هەروەها ناکرێت کاتێک حاڵەتەکەی ئیمێرجێنسیە تۆ لە بری **لیدۆكاین** بە (IV) **-مێکسیلیتینی** بە (orally) بەیتێ چونکە فریای ناکەوێت و نەخۆش پێویستی بە شتی خێرایە و دوای هێوربوونەوە دەرمانی (maintenance) بریتی دەبێت لە **-مێکسیلیتین** ، **-مێکسیلیتین** دۆزی چارەسەر و دۆزی ژەهراوی لەیەکەوە نزیکە (narrow therapeutic index) ، نیوەتەمەنی **-مێکسیلیتین** نزیکەی (٨ - ٢٠) کاتژمێرە .

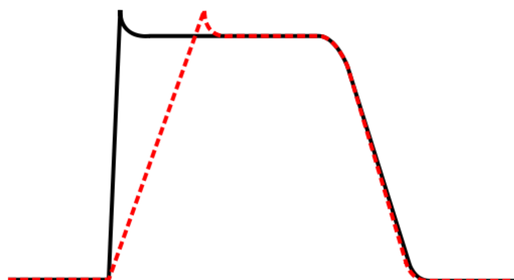
دۆزی مێکسیلیتین : (٢٠٠ - ٣٠٠ مگم) بەشێوەی (orally) هەر هەشت کاتژمێر جارێک ، ئەوپەڕی دۆز بریتییە لە (١٢٠٠ مگم / ڕۆژێکدا) یانی نابێت لەوە زیاتر بەکاربێت لە ڕۆژیکدا .

کاریگەییە نەویستراوەکانی -مێکسیلیتین : دڵتێکهەڵاتن و ڕشانەوە هەرس نەکردنی خواردن (dyspepsia) ، **-مێکسیلیتین** لەلایەن ئەنزیمی (CYP2D6) ەوە میتابۆلیزم دەبێت .

-فێنیتۆین : ئەم دەرمانە لە گرووپی دەرمانەکانی دژی پەرکەمە (Anti epileptic drugs) بەڵام کاریگەرییەکی زۆربەهێزی هەیە لە **چارەسەرکردنی ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکان** کە بووەتە هۆکاری تێکچوونی لێدانەکانی دڵ (phenytoin used to treat digital induced arrhythmia) و **بەکارهێنانی زۆر زۆر باوە بۆ ئەم حاڵەتە** ، لەمە بەدەر **-فێنیتۆین** بۆ هیچ جۆرێکی دیکەی (arrhythmia) بەکارنایەت ، **-فێنیتۆین** دەبێتە هۆی زیادکردنی (AV conduction) ، **لە کاتی ژەهراوی بوون بە دیجیتاڵەکاندا -مەگنسیۆمسەلفەیت و -لیدۆکاینیش سوودی هەیە لەکاتێکدا کە -فێنیتۆین بەردەست نەبوو .**

-فێنیتۆین : بە شێوەی دەرزی (٢٥٠ مگم) هەیەو بە ماوەی (١٥ دەقیقە) دەدرێت بە نەخۆش بۆئەوەی نەخۆش تووشی دابەزینی پەستانی خوێن و کێشەکانی دیکە نەبێت .

Class 1 C	
-Propafenone (Rythmol®)	**-Flicainide** (Flecardia®) (Tambocor®)



دەرمانەکانی ئەم گرووپە (Class 1C) بەشێوەیەکی بەهێزتر چەناڵی سۆدیۆم بلۆک دەکەن لە قۆناغی سفری خانەکانی (purkinji fiber) و خانەکانی دیکەی دڵدا و ئەمەش دەبێتە هۆی هێواش بوونەوەی گەیاندن لە نێوان شانەکانی دڵدا بەشێوازێک کە نابێتە هۆی گۆڕانکاری لە (action potential **AP** duration) ، دەرمانەکانی ئەم گرووپە (Class 1C) تەنها بە یەک میکانیزم ئیش ناکەن بەڵکو جگە لەچەناڵی سۆدیۆم ئەوا چەناڵی کالسیۆم و پۆتاسیۆمیش بلۆک دەکەن و دەرئەنجام کارناکەنە سەر ماوەی (AP).

پرسیار / لە کاتێکدا کە دەرمانەکانی گرووپی (Class 1c) گۆڕانکاری لە (AP) دا نەکات ئایا هۆشمەندی چییە لە پێدانی ئەم دەرمانەدا لە کاتێکدا کە (Ectopic foci) هەبێت ؟

وەڵام / دەرمانەکانی (lass 1C) هەرچەند هیچ کار ناکەنە سەر (AP duration) ، بەڵام بلۆکی گەیاندنی کارەبای نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکانی دەکەن (block AV conduction) ، باوترین دەرمانەکانی ئەم گرووپە بریتییە لە -فلیکاینید .

- فلیکاینید : هەرچەند -فلیکاینید بلۆکی چەناڵی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و کالسیۆم دەکات بەڵام ئەمە هیچ نرخ و گرنگییەکی نییە هێندەی ئەوەی کە بلۆکی (AV conduction) دەکات ، بۆیە دەرمانی **- فلیکاینید** بە یەکێک لە دەرمانە گرنگەکان دادەنرێت بۆ چارەسەری فرەفری گوێچکەڵەکان (Atrial fibrillation AF) چونکە دەمانپارێزێت لەوەی کە فرەفری گوێچکەڵەکان بگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان (Supraventricular tachycardia) بەهۆی بلۆککردنی (AV conduction) ، لەبەرئەوەی کە **-فلیکاینید** دەبێتە هۆی بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم لە قۆناغی چواری (SA node) دا ئەمەش تەوژمی (SA node) کەم دەکاتەوە ، ئەگەر هۆکاری تێکچوونەکە (SA node) بێت ئەوکات (SA node) هێور دەبێتەوە .

بەکارهێنانی -فلیکاینید بە شێوەیەکی زۆر باو :

کاتێک کە نەخۆشێک تووشی زۆرلێدانی گوێچکەڵەکان دەبێت و زۆرلێدانە دەگوازرێتەوە بۆ سکۆڵەکان ئەوا هەم گوێچکەڵەکان و هەم سکۆڵەکان زۆر بەخێرایی لێدەدەن و هۆکارەکەشی ئەوبەشەیە کە دەکەوێتە سەروو سکۆڵەکانەوە (supraventricular) واتە زۆرلێدانی گوێچکەڵەکانە بووەتە هۆی زۆر لێدانی سکۆڵەکان ، لەم کاتەدا دەتوانرێت کارەبا بە ئامێری (DC) بدرێت لە نەخۆش ، چونکە لێدانی تەوژمێکی کارەبایی لە سنگی نەخۆش دەبێتە هۆی ڕێک کردنەوەی لێدانی دڵ (resetting of heart rhythm) ، دوابەدوای ئەمە دەرمانی **-فلیکاینایدی** پێ دەدرێت بۆئەوەی دووبارە تووشی (supraventricular tachycardia SVT) نەبێتەوە ڕۆژی دواتر ، بەڵام بەمەرجێک **-فلیکاینید** دەدرێت بە نەخۆش کە گیران یان تەسکبوونەوە لە خوێنبەری دڵیدا نەبێت و بووبێتە هۆی ئەوەی کە ئۆکسجین باش نەگات بە شانەکانی دڵ (ischemic heart disease) ، هەروەها نەخۆش تووشی هیچ گۆڕانکارییەک نەبووبێت لە شێوەو پێکهاتەی دڵیدا (structural heart disease) بۆنموونە ئاوسانی سکۆڵەکانی دڵ (ventricular hypertrophy) چونکە لەم دوحاڵەتەدا لەوانەیە دەرمانی **-فلیکاینید** ببێتە هۆی مردنی لەناکاو (sudden death) ، لەم کاتەدا دەتوانین دەرمانەکانی گرووپی (class 1A) وەک **-لیدۆکاین** و **-میکسیلیتین** بەکاربهێنین کە بێ مەترسین ، دەرمانی **-فلیکاینید** بەکاردێت بۆ چارەسەری (SVT) و (VT) دوای لێدانی (DC) ، هەروەها بۆ چارەسەری (WPW) .

دۆزی -فلیکاینید :

بۆ چارەسەری (AF) لە باری کتوپڕیدا (conversion) : (٣٠٠ مگم) بەشێوەی (orally) ڕۆژی (١ جار) .

بۆ چارەسەری (AF) و بە دۆزی بەردەوام (maintenance) مەبەست (VT) ، (WPW) ، (SVT) : (٥٠ - ١٥٠ مگم) هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) .

-پرۆبافینۆن : پرۆبافینۆن تەنها چەناڵی سۆدیۆم بلۆک دەکات وەک -فلیکاینید بەڵام پەیوەندی نییە بە چەناڵی پۆتاسیۆمەوە .

دۆزی -پرۆبافینۆن :

بۆ چارەسەری (AF) لە باری کتوپڕیدا (conversion) : (٦٠٠ مگم) بەشێوەی (orally) ڕۆژی (١ جار) .

بۆ چارەسەری (AF) و بە دۆزی بەردەوام (maintenance) ، (VT) ، (WPW) :

- ئەگەر حەپەکە لە جۆری (immediate release IR) بوو : (١٥٠ - ٣٠٠ مگم) هەموو (٨ - ١٢ کاتژمێر جارێک) .
- ئەگەر حەپەکە لە جۆری (Extended release ER) بوو : (٢٢٥ - ٤٢٥ مگم) هەموو (١٢ کاتژمێر جارێک) .

کاریگەری نەویستراوی -فلیکاینید و -پرۆبافینۆن : هەردوو دەرمانەکە وەک یەک وان و دەبنە هۆی دڵتێکهەڵاتن ، سەرگێژخواردن و هەست کردن بە وەی کە دەکەویت ، تەڵخ بوونی بینین ، بەڵام **-پرۆبافینۆن** سەرەڕای ئەمانەش دەبێتە هۆی گرژبوونی سییەکان و تەنگەنەفەسی و نابێت ئەوانەی کە ڕەبوویان لەگەڵە **-پرۆبافینۆنیان** پێ بدرێت هەردوو دەرمانەکە لەلایەن ئەنزیمی (CYP2D6) ەوە میتابۆلیزم دەبن .

Class II antiarrhythmic		
Betablockers		
-Atenolol	-Metoprolol	-Propranolol
-Bisprolol	-Esmolol	

بێتابلۆکەرەکان دەبنە هۆی کەم کردنەوەی ووروژانی سیمپەثاوی ، وەک دەزانین ووروژاندنی سیمپەثاوی دەبێتە هۆی تێکچوون و زیادبوونی لێدانەکانی دڵ و بێتابلۆکەرەکان چارەسەری ئەم دۆخە دەکەن ، بێتابلۆکەرەکان هەڵدەستن بە بلۆککردنی (AV conduction) و بە گوێچکلەکان دەڵێن بێ زەحمەت زۆربوونی لێدانەکان مەگوازنەوە بۆ سکۆڵەکان ، کەواتە چارەسەری (SVT) دەکەن ، هەندێک لە بێتابلۆکەرەکان وەک **-پرۆپرانۆلۆڵ** تایبەتمەندی (membrane stabilizing) یان هەیە و دەبنە هۆی خاوکردنەوەی قۆناغی چواری (SA node) و تەوژمی (SA node) کەم دەکەنەوە ، چونکە ڕۆشتنە ناوەوەی سۆدیۆم لە قۆناغی چواری (AP) لە (SA node) دا کەم دەکەنەوە ، بێتابلۆکەرەکان بەکاردێن بۆ چارەسەری (arrhythmia) لە جۆری (AF) ، (Reentry AV nodal tachy cardia) ، (SVT) و هەروەها چارەسەری زۆرلێدانی سکۆڵەکان لەکاتی جەڵتەی دڵدا (Life threating ventricular arrhythmias following a myocardial infarction) .

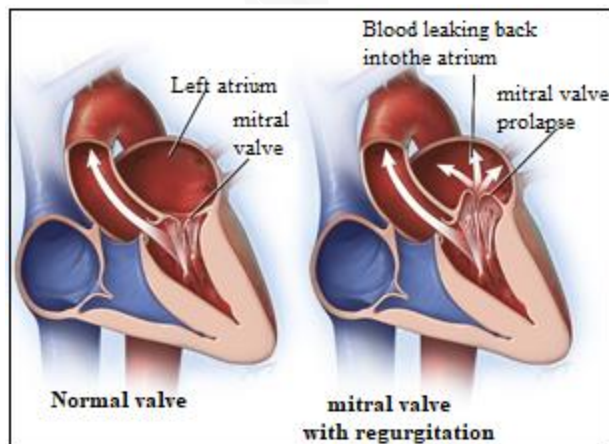
-سۆتالۆڵ : هەردوو جۆرە بێتایەکە بلۆک دەکات ، سەرەڕای ئەوەش کاریگەرییەکی زیادەی هەیە کە بریتییە لە درێژکردنەوەی (APD) ، کەواتە لە هەمانکاتیشدا وەک دەرمانەکانی گروپی سێ (class III Arrhythmia) ئیش دەکات .

-ئیسمۆلۆڵ : ماوە کورتەو لە کاتی نەشتەرگەریدا بەکاردێت بۆ ڕێک کردنەوەی لێدانی دڵ و دابەزاندنی پەستانی خوێن بەهۆی پێدانی دەرمانە بێ هۆشکەرەکانەوە .

ئەوانەی کە(arrhythmia) یان هەیەو زیاتر سوود لە بێتابلۆکەرەکان دەبینن :

١- ئەو کەسانەی کە (arrhythmia) یان هەیە بەهۆی ئەوەی کە کە ڕژێنەکانی ثایرۆیدیان زۆر دەرژێنێت واتە تووشی (Thyrotoxicosis) بوون (hyperthyroisism) ، لەم کاتەدا سستەمی سیمپەثاوی چالاکەو لێدانی دڵ زیاد دەبێت و کەسەکە تووشی شڵەژان دەبێت ، بێتا بلۆکەرەکان سەرەڕای ئەوەی تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەکەنەوەو ژمارەی لێدانەکانی دڵ دێننە خوارەوەو دڵ هێور دەکەنەوە ، دەرمانی **-پرۆپرانۆلۆڵ** لە هەمان کاتیشدا ناهێڵێت (T4) بگۆڕدرێت بۆ (T3) وەک دەزانین کە (T3) چوار ئەوەندەی (T4) بەهێزە .

٢- ئەو کەسانەی کە (arrhythmia) یان هەیە بەهۆی ئەوەی کە تووشی (hypertrophic obstructive cardiomyopathy **HOCM**) بوون واتە دیواری سێپتەمیان ئاوساوە بەرەو ناوەوەی سکۆڵەی چەپ و بووەتە هۆی تەسکبوونەوەی هۆدەی سکۆڵەی چەپ و کاتێک کە نەخۆش هیلاک دەبێت و خۆی ماندوو دەکات توشی دڵ پەلەکردن دەبێت و دەکەوێتە سەرزەوی چونکە ئاوسانی دیواری جیاکەرەوەی نێوان سکۆڵەکانی دڵ بۆ ناوەوە بەرەولای چەپ دەئاوسێت و بەردەمی شاخوێنبەر دەگرێت و ئاستەنگ دروست دەکات لە ڕۆشتنی خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە بەرەو شاخوێنبەر ، لەکاتێکدا کە نەخۆش هەردوو حاڵەتی (arrhythmia) و (HOCM) پێکەوە هەبێت بەبەکارهێنانی بێتابلۆکەرەکان هەردووکی پێکەوە چارەسەر دەبێت تا ئەوکاتەی کە نەشتەرگەری بۆ دەکرێت

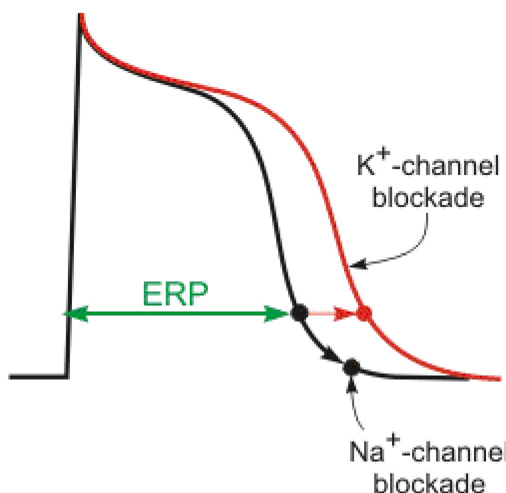


٣- ئەو کەسانەی کە (arrhythmia) یان هەیە بەهۆی ئەوەی کە زمانەی نێوان گوێچکەڵە ی چەپ و سکۆڵەی چەپیان تێکدەشکێت (mitral valve prolapse) ، لە کاتێکدا کە خوێن لە گوێچکەڵەی چەپەوە بەرەو سکۆڵەی چەپ دەڕوات ئەوا زمانەی میترالّی بەرەو سکۆڵەی چەپ بۆ دەرەوەی گوێچکەڵەی چەپ دەکرێتەوە ، لەکاتێکدا کە پاڵ بە خوێنەوە دەنرێت لە سکۆڵەی چەپەوە بەرەو شاخوێنبەر ئەوا زمانەی میترالّی دادەخرێتەوە ، بەڵام لەکاتی تێکشکانی زمانەی میترالّیدا جۆرە ئاوسانێکی تێدا دروست دەبێت ، پاش داخستنەوەی زمانەکە دەبینین کە زمانەکە بڵق دەکات بەرەوسەرەوەو ناوەوەی گوێچکەڵەی چەپ (upward bulge) و باش داناخرێت و هەندێک خوێن لە سکۆڵەی چەپەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ دەگەڕێتەوە ، لەم کاتەدا نەخۆش هەست بە دڵەکوتێ دەکات (palpitation) لەبەرئەوەی زمانەکە بەرەو سەرەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ لێدەدات ، بۆیە بێتابلۆکەرەکان

بەهۆی ئەوەی (ve inotropic-) درووست دەکەن ئەوکات گرژبوونی سکۆڵەکان هێور دەکەنەوە و گرژبوونێکی زۆر بەهێز درووست نابێت و تا گرژبوونەکە توندییەکەی کەمتربێت ئەوکات ئاوسان و بلّق کردنی زمانەی میترالّی کەمتر دەبێت و کەسەکە هەست بەدڵەکوتێ ناکات .

بێتابلۆکەرەکان لە هەموو جۆرەکانی (Arrhythmia) دا دەتوانرێت بەکاربهێنرێت تەنها لەکاتێکدا لەکاتێکدا نەبێت کە نەخۆشەکە (Arrhythmia) ی هەبێت بەهۆی بچڕانی گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان (AV block) یان (arrhythmia)ی هەبێت لەگەڵ (AV block) دا ، چونکە بێتا بلۆکەرەکان و هەندێک دەرمانی دیکە وەک -**ڤێراپامیل** و -**مۆرفین** خۆیان بۆ خۆیان (AV conduction) بلۆک دەکەن و دۆخی نەخۆشە خراپتر دەکەن .

Class III antiarrhythmic		
-Celivarone	**-Dronedarone** (MULTAQ®)	**-Amiodarone** (Cordarone®)
-Ibutilide (Corvert®)	**-Dofetilide** (Tikosyn®)	**-Sotalol**
-Venakalnt (Brinavess®)		



دەرمانەکانی (Class 3 anti arrhythmia) واتە ئیش لەسەر قۆناغی سێ دەکەن و چەناڵی پۆتاسیۆم بلۆک دەکەن (K^+ channel blockers) لە قۆناغی سێیەمی (AP) داو بەمەش ماوەی (**AP**) زیاد دەکەن و درێژی دەکەنەوەو قۆناغی چوار دوادەخەن و تۆزێک دەبینە دواوە ، بۆیە دەگونجێت تووشی (torsade de pointes) پشت بکات ، واتە لە کاتی هەبوونی (ectopic foci) دا کە پێشتر لە قۆناغی یەک و دوو سێدا بوون هەستیان پێ نەدەکرا ، بەڵام بەهۆی دواکەوتنی قۆناغی چوارەوە ئێستا هەستیان پێ بکرێت .

-ئەمایۆدارۆن : نزیکەی لە (40%) ی کێشی پێکهاتەی ئەم دەرمانە بریتییە لە یۆد ، وەک دەزانین یۆد کێشەی زۆر درووست دەکات بەتایبەت بۆ ئەوانەی کە ڕژێنەکانی ثایرۆیدیان (T3 & T4) کێشەی تێدایە ، بۆیە زاناکان هاتوون تا دەرمانێکی کە بدۆزنەوە هەمان ئیشی -ئەمایۆدارۆن بکات و یۆدی تێدا نەبێت یان زۆر کەمی تێدابێت بۆیە هاتن و دەرمانی (Dronidarone-) یان درووست کرد ، ئەم **-** درۆنیدارۆنە هەر ئەمایۆدارۆنە بەڵام یۆدی بەشێوەیەکی زۆر کەم تێدایە .

میکانیزمەکانی دەرمانەکانی ئەم گرووپە :

١- بەشێوەیەکی سەرەکی بلۆکی چەناڵی پۆتاسیۆم دەکەن لە قۆناغی سێیەمی (Action potential AP) داو (AP) درێژ دەکەنەوە کە پێشی دەوترێت (**E**ffective **R**efractory **P**eriod) .

٢- دەبنە هۆی خاوکردنەوەو فراوانکردنی خوێنبەری دڵ (coronary artery dilatation) .

٣- چەناڵی سۆدیۆم بلۆک دەکەن لە قۆناغی سفری (AP) دا .

٤- چەناڵی کالسیۆم بلۆک دەکەن لە قۆناغی دووەمی (AP) دا .

میکانیزمی ئیشکردنی -ئەمایۆدارۆن :

ئەمایۆدارۆن یەکێکە لە دەرمانەکانی گرووپی سێیەمی دژە نارێکی لێدانی دڵ (class III antiarrhythmic agent) و قۆناغی سێیەمی ماوەی بارگاوی بوونی خانەکانی دڵ درێژدەکاتەوە (prolong the phase III of cardiac action potential duration) لە ڕێگەی کەم کردنەوەی چوونە ناوەوەی کالسیۆم و زیادکردنی چوونە ناوەوەی پۆتاسیۆم ، هەروەها کاریگەری هاوشێوەی دەرمانەکانی (class 1a,II,IV antiarrhythmic) ی هەیە ، -ئەمایۆدارۆن دەبێتە هۆی هێواش کردنەوەی گەیاندنی تەزوو(conduction rate) لە (AV node , SA node) دا ، هەروەها ماوەی بارگاوی بوونیشیان (refractory period) درێژتر دەکاتەوە لە سکۆڵەکان ، گوزەری هیس و پێرکێنجی فایبەریشدا بەهەمان شێوە ماوەی بارگاوی بوون (refractory period) درێژتر دەکاتەوە ، بەڵام بەبێ ئەوەی کە کاربکاتە سەر هێواش کردنەوەی گەیاندنی تەزوو لەنێوان خانەکانیاندا (conduction rate) ، بەگشتی **ئەمایۆدارۆن** ماوەی بارگاوی بوونی خانەکانی دڵ (cardiac myocyte action potential duration) درێژ دەکاتەوە یانی (refractory period) درێژدەکاتەوە لە ڕێگەی کارکردن لەسەر چەناڵەکانی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم ، هەروەها کاریگەری هاوشێوەی بێتابلۆکەر و کالسیۆم چەناڵ بلۆکەری هەیە لەسەر (AV node , SA node) ، کەواتە **-**ئەمایۆدارۆن کاریگەرییەکی ئاڵۆزی هەیە و وەک دەرمانەکانی گرووپی یەک و دوو سێ و چواری دژەنارێکی لێدانی دڵ ئیش دەکات و بەڵام کاریگەرییە سەرەکییەکەی بەهۆی بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆمەوەیە لە قۆناغی سێی (AP) دا ، **ئەمایۆدارۆن** لە هەمان کاتیشدا بلۆکی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن دەکات و کاریگەریشی هەیە لەسەر بلۆککردنی ڕیسێپتەرەکانی بێتا و بلۆککردنی چەناڵی سۆدیۆم و کالسیۆم ، **ئەمایۆدارۆن** دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی سەرجەم بۆرییەکانی خوێن و بۆری خوێنبەری دڵ (amiodarone is a powerful systemic

(and coronary vasodilator کەواتە ئەم کاریگەرییەی بەهۆی بلۆککردنی ڕیسێپتەری ئەلفا-وەن و بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆمەو دەتوانرێت بەکاربهێنرێت لە چارەسەری (Heart failure) دا کاتێک کەتووشی ناڕێکی لێدانی دڵ دەبێتەوە وەک (AF).

فارماکۆکاینێتیکی -ئەمایۆدارۆن :

-ئەمایۆدارۆن زۆرینەی پێکهاتەکەی بریتییە لە یۆد و دوای قوتدانی حەپی ئەمایۆدارۆن ئەو بڕەی کە بەبێ مەترسی دەگاتە ناو سووڕی خوێن (bioavailability) = (35-65%) و ڕێژەکە ناجێگیرە ، چونکە ڕێژەی هەڵمژینی ئەم دەرمانە لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی دیکە جیاوازە .

دوای وەرگرتنی **-ئەمایۆدارۆن** بەهەرشێوەیەک تەنانەت بە (IV) و (loading dose) یش کاریگەرییەکەی بەشێوەیەکی فول و تەواوەتی (onset of action) پاش (٢-٣) ڕۆژ دەردەکەوێت و جاری واهەیە پاش وەرگرتنی دەرمانەکە بەشێوەیەکی گشتی کاریگەرییەکەی بە فوولی پاش دوو تا سێ هەفتە دەردەکەوێت .

پاش وەستاندنی دەرمانی **-ئەمایۆدارۆن** ئەوا کاریگەرییەکەی بۆ ماوەی (١ - ٢ مانگ) دەمینێتەوە و پاش ساڵێکیش لەوەستانی -ئەمایۆدارۆن هێشتا لە زەرداوی خوێنی کەسەکەدا ئەمایۆدارۆن بەدی کراوە .

-ئەمایۆدارۆن لەلایەن ئەنزیمەکانی جگەر لە جۆری (CYP450) ، (CYP3A) و (CYP2C8) ەوە میتابۆلیزم دەبێت و لە ڕێگەی زراوەوە لە پیساییەوە دەکرێتە دەرەوە .

بەکارهێنانی -ئەمایۆدارۆن :

١- هەموو جۆرەکانی ناڕێکی لیدانی سکۆڵەکان (Ventricular arrhythmia) جگە لە (torsade de pointes polymorphic VT) واتە جگە لەو زۆرلێدانی سکۆڵانەی کە بەهۆی درێژبوونەوەی ماوەی (Q-T) یەوە درووستبووە ، واتە -ئەمایۆدارۆن بەکاردێت بۆ چارەسەری (VT) لەکاتێکدا کە دڵ وەستاوە بەهۆی جەڵتەی دڵەوە دواتر بەئامێری (DC) دڵ کەوتووەتەوە ئیش و تووشی (VT) بووە ، یان ئەوانەی کە تووشی (VT or VF) هەست بە پەڵسیان ناکرێت لەدوای (CPR) و لێدانی کارەبا و پێانی **-ئەدرینالینەوە** (pulseless ventricular fibrillation (VF) and pulseless VT that fail to convert after CPR, defibrillation, and epinephrine administration) .

٢- فرەفڕی گوێچکەڵەکان لەکاتێکدا کە سکۆڵەکانیش بگرێتەوە (AF with rapid ventricular respoance) .

٣- هەموو جۆرەکانی (SVT) وەک (atrial flutter & Fibrillatin AF) ، (refractory AV (atrioventricular) nodal) ، (AV re-entrant tachycardia (commonly referred to as SVT) .

٤- بۆ چارەسەری (WPW) ، چونکە **ئەمایۆدارۆن** وروژانی خانەکانی دڵ کەم دەکاتەوە(myocyte excitability↓) ، دەتوانێت خاڵی کارەبایی (SA node) هێواش بکاتەوەو لەهەمان کاتیشدا کاردەکاتە سەر هێواشکردنەوەی دەرپەڕاندنی تەزوو لە خاڵەنامۆکاندا (Ectopic foci) و بلۆکی (AV conduction) دەکات ، (decreased SA (sinoatrial) node automaticity and AV node conduction velocity, as well as inhibited ectopic pacemaker automaticity).

لەبەرئەوەی کە **-ئەمایۆدارۆن** ئیش دەکات لەسەر بلۆککردنی ئەو سێ ئایۆنەی کە کۆنترۆڵی (AP) دەکەن واتە پۆتاسیۆم و سۆدیۆم و کالسیۆم بۆیە چارەسەری زۆرێک لە جۆرەکانی ناڕیکی لێدانی دڵ (Arrhythmia) دەکەن ، ئەمەش بووەتە هۆی بارسوکییەک لەسەر شانی دکتۆرەکان و زۆر خۆیان بە نەخۆشەکەوە ماندوو ناکەن تا ڕادەیەک کە لە کلینیکەکاندا دکتۆر دەست دەکات لە مەچەکی نەخۆش و گەر هەستی کرد کە لێدانی دڵی ناڕێکەو پاش ئەوەی کە دەرکەوت بەهۆی هێڵکاری دڵەوە کە ناڕێکی هەیە لە لێدانی دڵدا ، دواتر ئەگەر بۆی دەرکەوت کە کێشەی ڕێژنەدەرهقییەکان و (AV block) ی نییە ئەوا دەرمانی کۆردارۆنی (٢٠٠ مگم) ی بۆ دەنوسێت بەشێوەی حەپ ، بەیانیان دەنکێک و ئێواران دەنکێک ، چونکە کۆردارۆن مەودا فراوانەو چارەسەری زۆر جۆرێک لە ناڕێکی لێدانی دڵ دەکات ، دیارە کە دەرمانێک هەموو ئایۆنەکانی (AP) بلۆک دەکات ئەوا هەمو جۆرێکیشیان چارەسەر دەکات و لەبەرئەوەی بۆری خوێنبەری کورۆنەریش خاودەکاتەوە ئەوکات ئەگەر نەخۆش (ischemic heart disease) ی هەبێت ئەویش چارەسەر دەکات ، وەک دەزانین کە دەرمانی **-فلیکاینید** لەم کاتەدا قەدەغەیە ، کۆردارۆن لە هەمان کاتیشدا بلۆکی (AV conduction) و بلۆکی ڕاڕەوە قاچاغەکانیش دەکات واتە بلۆکی(normal & abnormal pathway conduction) دەکات ، بەتایبەت

بەکارهێنانیان زۆر باشە بۆ ئەو کەسانەی کە (wolf parkinsons white syndrome **WPW**) یان هەیە ، یان (supraventricular tachycardia SVT) یان هەیە .

کەواتە **-ئەمایۆدرۆن** چارەسەری سەرجەم جۆرەکانی (Arrhythmia) دەکات **جگە لەو (Arrhythmia) یەی کە (AV block) ی لەگەڵدایە یان درێژبوونەوە هەیە لەماوەی نێوان (Q-T) واتە (Q-T interval prolongation)** ، جاران بەکارهێنانی **-ئەمایۆدارۆن** زۆر بێ مەترسی بوو بۆ ئەوانەی کە ناڕێکی لێدانی دڵیان هەیە لە جۆری (atrial fibrillation) + (**WPW**) بەڵام بەهۆی دەرکەوتنی ئەوەی کە هەندێک کەس تووشی (ventricular fibrillation) بوون لە دوای بەکارهێنانی **-ئەمایۆدارۆن** ئێستا تۆزێک دەبێت بە وریاییەوە بەکاربهێنرێت .

دۆزی ئەمایۆدارۆن :

١- (Life threating arrhythmia) واتە ناڕێکی لێدانی دڵ کە مەترسی بۆ سەرژیان درووست کردبێت : (١٥٠ مگم) بە ماوەی (١٠ دەقیقە) بە شێوەی (IV) بۆی دەکرێت و گەر پێویستی کرد لە ماوەی (١٠ - ٣٠ دەقیقە) دواتر دیسان هەمان دۆزی بۆ دووبارە دەکرێتەوە ، دوای ئەمە بۆ ماوەی (٦ شەش کاتژمێر)ی دیکە بەبەردەوامی (١مگم/دەقیقە) ی پێ دەدەین ، پاشان بۆ ماوەی (١٨ هەژدە کاتژمێر)ی دیکە بەبەردەوامی (٠,٥ مگم/دەقیقە) پێ دەدەین و ئەمانە هەمووی بەشێوەی (IV infusion) ، دواتر دەتوانین دۆزی دەرمانەکە کەمتر بکەینەوە یان بیگۆڕین بۆ شێوەی حەپ و بە (orally) پێی بدرێت .

٢- ناڕێکی لە لێدانی سکۆڵەکاندا (ventricular arrhythmia) : بڕی (٨٠٠ - ١٦٠٠ مگم) ی پێ دەدەین لە ڕۆژێکدا نەک بەیەکجار بەڵکو دابەشی دەکەین بەسەر چەند ژەمێکدا و بەشێوەی (orally) و ڕۆژانە ئەمەی پێ دەدرێت تا کۆی گشتی ئەو دەرمانەی کە پێمان داوە لە یەکەم ساتەوە = (١٠ گم) دوای ئەمە ئیدی ڕۆژانە دۆزەکەی بۆ کەم دەکرێتەوە بۆ (٢٠٠ - ٤٠٠ مگم / لەڕۆژێکدا) .

٣- (Atrial fibrillation AF) : بڕی (٨٠٠ - ١٦٠٠ مگم) ی پێ دەدەین لە ڕۆژێکدا نەک بەیەکجار بەڵکو دابەشی دەکەین بەسەر چەند ژەمێکدا و بەشێوەی (orally) و ڕۆژانە ئەمەی پێ دەدرێت تا کۆی گشتی ئەو دەرمانەی کە پێمان داوە لە یەکەم ساتەوە = (١٠ گم) ، ئەگەر پێویستی کرد ئەوا دەتوانین دۆزەکەی بۆ زیاد بکەین یان بەشێوەی (IV) ئەمایۆدارۆنی بە دۆزی جیاوازتر پێ بدین ، دوای ئەمە ڕۆژانە (٢٠٠ مگم) ی پێ دەدرێت .

بەپێی سایتی (National Center for Biotechnology Information NCBI) دۆزی ئەمایۆدارۆن بەم شێوەیە :

١- ئەو کەسانەی کە پێگەشتوون و تووشی وەستانی دڵ بوونەتەوەو دواتر دڵیان هاتووەتەوە بەڵام (VT/VF)یان تووشبووە :

ڕێگای یەکەم : دەتوانرێت **-ئەمایۆدارۆنیان** پێبدرێت بەشێوەی (IV) یان بۆ ناو مۆخی سووری ئێسک (IO) سەرەتا بڕی (٣٠٠ مگم) بەخێرایی (Rapid bolus) و ئەگەر نەخۆش سوودی لەمە نەبینی ئەوا بڕی (١٥٠ مگم)ی دیکەی بۆ دووبارە دەکرێتەوە هەربەوشێوەیە ، ئەگەر نەخۆش سووڕی خوێنی گەڕایەوە باری ئاسایی و دڵی کەوتەوە ئیش کردن ئەوا بڕی (١ مگم / دەقیقە) ی بۆ دەکرێت بەبەردەوامی بەم شێوەیە بۆماوەی (٦ کاتژمێر) و دواتر ئەگەر لەهەرحاڵەتێکدا نەخۆش تووشی (acute tachy arrhythmia) بوویەوە ئەوا دۆزەکەی بۆ کەم دەکرێتەوە بەبڕی (٠,٥ مگم/دەقیقە) .

ڕێگای دووەم : دەتوانرێت بڕی (١٥٠ مگم) **-ئەمایۆدارۆن** بە (IV) و بەماوەی (١٠ دەقیقە) بۆی بکرێت و دواتر دۆزی بەردەوامی پێ بدرێت بەبڕی (١مگم/دەقیقە) بۆماوەی (٦ کاتژمێر) و دواتر دۆزەکەی بۆکەم دەکرێتەوە بۆ بڕی (٠,٥ مگم / دەقیقە) و نابێت دۆزەکە (٢,٤ گم) تێپەڕێنێت لە (٢٤ کاتژمێردا) ، دواتر دەتوانرێت بڕی (٤٠٠ - ٦٠٠ مگم / لەڕۆژێکدا) ی بە (orally) پێ بدرێت و ئەو دۆزە دابەش بکرێت بەسەر چەند ژەمێکدا و بەردەوام بێت بەوشێوەیە بۆماوەی (٢-٤ هەفتە) و دواتر بۆی کەم بکرێتەوە بۆ (١٠٠ - ٢٠٠ مگم / لەڕۆژێکدا) .

٢- دۆزی -ئەمایۆدارۆن بۆ منداڵ لەو (Pediatric advanced life support dosing in cardiac arrest) :

بری (٥مگم/کگم) و ئەوپەڕی هەموو دۆزەکە نابێت تێپەڕبکات لە (٣٠٠ مگم) و دەتوانرێت بەخێرایی بە (IV bolus) بۆی بکرێت ، ئەم دۆزە دەتوانرێت (٢ جار)ی دیکە بۆی دووبارە بکرێتەوە ئەگەر (VF/VT) و هەست نەکردن بە پەڵس بەردەوام بوو ، لەهەرحاڵەتێکی نارێکی لێدانی دڵدا (For perfusing pediatric tachyarrhythmias) دەتوانرێت هەمان دۆزی بەشێوەیەکی لۆد پێ بدرێت بەڵام بەماوەی (٢٠ - ٦٠ دەقیقە) ، دواتر بری (٥ مایکرۆگرام / کگم / دەقیقە) بەشێوەی (IV infusion) و ئەوپەڕی دۆز دەبێت (١٥ مایکرۆگرام / کگم/دەقیقە) بۆ (٢٤ کاتژمێر) و نابێت دۆزەکە زیاتربێت لە (٢٠ مگم/کگم/لە ٢٤ کاتژمێردا)

کاریگەرییە نەویستراوەکانی ئەمایۆدارۆن :



زۆرینەی کێشەکان کە بەهۆی **-ئەمایۆدارۆنەوە** درووست دەبێت بە هۆی ئەو برەزۆرەی یۆدە کە لەناویدا هەیە ، **-ئەمایۆدارۆن** کاریگەرییە ژەهراوییەکانی جۆراوجۆرن و لەوانە :

١- (Pulmonary toxicity or pulmonary fibrosis) : بەڕێژەی (3-17%) ، یۆد لە سییەکاندا ڕێگە دەگرێت لەوەی ئاڵوگۆڕی ئۆکسجین بەشێوەیەکی ڕێکوپێک ئەنجام بدرێت و دەبێتە هۆی کۆکە و تەنگەنەفەسی و درووست بوونی گرێ لەسەر سییەکان یان کۆبوونەوەی ئاو لەنێوان بۆشایی سنگ و ئەوپەردەیەی کە دەوری سییەکانی یاوە (plural effusion) ، یان کەم بوونەوەی توانای هەناسەدان (respiratory distress) بەهۆی کەڵەکەبوونی یۆد لە سییەکاندا ئەو نەخۆشانەی کە بۆ ماوەیەکی زۆر **-ئەمایۆدارۆن** بەکاردەهێنن تووشی **کۆکەیەکی درێژخایەن** دەبن و زۆرێک لە دکتۆرەکان دەگەڕێن چارەسەری نابێت و نازانن هۆکاری ئەم کۆکەیە چییە و کاتێک کە ئەشیعەی سنگی بۆ دەگیرێت (chest X Ray) دەبینرێت چەند پرشە وردەیەک یان چەند نوکتەیەکی بچووک بچووکی سپی شێوە تەماوی (haziness) دەردەکەوێت کە پێی دەوترێت (pulmonary infiltration) ، هۆکارەکەی نیشتنی ئەو یۆدەیە بە ڕێژەیەکی زۆر لە سییەکاندا و دەبێتە هۆی (granuloma) واتە دەنکۆڵەی پڕ لە جەراعەت یان (tissue fibrosis) واتە شانەی مردوو، دەبێتە هۆی ژەهراوی بوونی سییەکان و کۆکەی درێژخایەن ، ئەگەر وریای ئەوە نەبیت کە هۆکارەکەی **ئەمایۆدارۆنە** هەرگیز چارەسەری نابێت و یەکێک دەڵێت ئیلتیهابی بۆریچکەکانی هەوایە (bronchitis) یەکێک دەڵێت ڤایرۆسییە ، یەکێک دەڵێت هەوکردنی سنگە (chest infection) یەکێک دەڵێت نیومۆنیایە یان سیلە (tuberculosis) یەکێکی دی دەڵێت ئەمە ڕەبوویە (bronchial asthma) و هیچیشیان نییە تەنها ئەوە نەبێت نەخۆش خۆی (arrhythmia) ی هەبووەو بەردەوامە لەسەر **-ئەمایۆدارۆن** ، ئەوەشمان لەبیر نەچێت جۆرێکی دیکەش کۆکە هەیە کە هۆکارەکەی وەرگرتنی دەرمانەکانی (ACEIS) وەک **-لیزینۆپریل** و **کاپتۆپریل** کە ئەمانیش بە دەرمان چارەسەری نییە تەنها چارەسەر وەستانی دەرمانەکە یان گۆڕینیەتی بە گرووپێکی دیکەی وەک (ARBs) .



٢- (Liver toxicity) : ئەمایۆارۆن ناوە ناوە دەبێتە هۆی ژەهراوی بوونی جگەر بە هەمان میکانیزمی نیشتنی یۆد لە جگەردا و (granuloma & fibrosis) درووست دەکات .

٣- (corneal microdeposit) : واتە درووست بوونی نوکتەی سپی لەسەر ناوچە ڕوونەکەی بیلبیلەی چاو کە ڕەشێنەکەی تێدایە و ئەم نوکتە سپیانە کاریگەری لەسەر بینین درووست ناکەن و (reversible) ن واتە لادەچن دوای وەستاندنی دەرمانی **-ئەمایۆدارۆن** ، هۆکارەکەشی دەردانی **ئەمایۆدارۆنە** لەلایەن فرمێسکە ڕژێنەکانەوەو دواتر نیشتنی **ئەمایۆدارۆن** لەو ناوچەیەدا .

٤- (brady cardia & hypotension) : دەبێتە هۆی (Sinus arrest) واتە خاڵی سەرچاوەی تەزووی کارەبای دڵ دەوەستێنێت ، لەبەرئەوەی **ئەمایۆدارۆن** زۆرشت بلۆک دەکات ، ئەوا پێشبینی دەکرێت ببێتە هۆی کەم بوونەوەی لێدانی دڵ و دابەزینی پەستانی خوێن ، چونکە چەناڵی کالسیۆمی دادەخات ، هەندێک سەرچاوە دەڵێن ڕیسێپتەری ئەلفا-وەنیش بلۆک دەکات .



٥- (torsade de pointes) : زۆری کتێبەکان ئەم کاریگەرییە لاوەکییەی **ئەمایۆدارۆنیان** پشتگوێ خستووە ، بۆیە هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی درێژکردنەوە (AP duration) ئەوا لە هەمانکاتیشدا (Torsadogenic) ە .

٦- (photo sensitivity) : هەستیار بوون بە ڕوناکی بەڕێژەی (14%) و پێستی ئەو کەسانەی کە کۆرداڕۆن بەکاردێنن و دەچنە بەر هەتاو ڕەنگیان دەگۆڕدرێت بۆ پێستێکی شینی مەیلەو خۆڵەمێشی (bluish gray) کە هۆکارەکەی هەر یۆدە .

٧- (thyroid disfunction) : چونکە زۆربوونی یۆد دەبێتە هۆی لەکارکەوتنی ڕژێنە دەرەقییەکان و تووش بوون بە کەم بوونەوەی دەردانی ثایرۆید لە ڕژێنە دەرەقییەکاندا (Hypothyroidism) بەڕێژەی (30%).

٨- تووش بوون بە زۆر ڕژاندنی ثایرۆید لە گلاندە دەرەقییەکاندا (Hyperthyroidism) بەڕێژەیەکی کەم و پێی دەوترێت (Amiodarone - induced thyrotoxicosis AIT) : کە زاراوەیەکی زۆر دیار و باوە ، هەروەها تووشبوون بە (Hypothyroidism) بەڕێژەیەکی زیاتر لە ڕێگەی بلۆککردنی گۆڕینی (T4) ی ناچالاک دەکات بۆ (T3) چالاک و بەمەش (T4) ی ناچالاک لە خوێندا کەڵەکە دەبێت .

٩- کوێربوون (Visual impirement and loss of vision) : لەوانەیە ببێتە هۆی ژەهرەوای بوونی خانە دەمارییەکانی بینین و کوێربوونی هەتاهەتایی(optic neuropathy and optic neuritis) .

١٠- کاریگەرییەکانی تر : ژەهراوی بوون لە خانە دەمارییەکاندا (neurological toxicity) بەڕێژەی (20-40%) ، تێکچوونی گەدەو ڕیخۆڵەکان (GIT upset) ، بچڕانی کارەبا لە نیوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا بەڕێژەی (15%) ، لە کاتی بەکارهێنانی بەشێوەی (IV) دەبێتە هۆی هەوکردنی ئەو خوێنهێنەرەی کە پێیدا تێپەڕ دەبێت (phlebitis) هەروەها دابەزینی پەستانی خوێن .

ئەو دەرمانانەی کە کارلێک لەگەڵ ـئەمایۆدارۆندا دەکەن بەشێوەیەکی بەربڵاو

- دیجۆکسین ، **وارفارین** (Warfarin-) ، دەرمانی دژە چەوری خوێن کە کۆتایی بە وشەی (statine) هاتووە وەک **-ڕۆزڤاستاتین** ، **ئەتۆرڤاستاتین** ، **سیمڤاستاتین** .

لە کۆتاییدا (finally) : زۆر وریای ئەو نەخۆشانە بە کە ئەمایۆدارۆن وەردەگرن (keep eyes on Amiodarone patients) .

-Dronedarone (MULTAQ®)	-Celivarone	-Sotalol
-Dofetilide (Tikosyn®)	-Ibutilide (Corvert®)	-Venakalnt (Brinavess®)

-درۆنیدارۆن : هەر **-ئەمایۆدارۆنە** بەڵام یۆدی تێدا نییە و کاریگەرییەکەشی وەکو ئەمایۆدارۆن بەهێز نییە ، کەمتر کەڵەکە دەبێت لە شانەکانی جەستەدا ، کەمتر لە چەوریدا دەتوێتەوە ، نیوەتەمەنی کورتترە و کاریگەری نەویستراوی کەمترە لە **-ئەمایۆدارۆن** ، بەڵام لە جگەردا هەر کێشە درووست دەکات و جگەر لاواز دەکات ، **-درۆنیدارۆن** بەکاردێت بۆ چارەسەری (AF) و وەک گرووپی یەک و دوو سێی دژەناڕێکی لێدانی دڵ ئیش دەکات ، بەڵام زیاتر لە قۆناغی سێ دا ئیش دەکات بە بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆم .

دۆزی -درۆنیدارۆن : (٤٠٠ مگم) بەشێوەی (orally) ڕۆژی (٢ جار) لەگەڵ ناندا دەخورێت (with meals) .

-سێلیڤارۆن : هەر وەک **درۆنیدارۆنەو** یۆدی تێدا نییە ، کارگەی فەرەنسی سانۆفی ئاڤێنتس برەوی پێدەدات و لەژێر تاقیکردنەوەدایە .

-سۆتالۆل : ڕیسێپتەری بێتا بلۆک دەکات و لەهەمان کاتدا قۆناغی سێی (AP) درێژ دەکاتەوە لە ڕێگەی بلۆککردنی چەناڵی پۆتاسیۆمەوە ، کەواتە وەک دەرمانەکانی گرووپی سێ (٣) ی دژە ناڕێکی لێدانی دڵ ئیش دەکات .

-سۆتالۆڵ : لەگەڵ پلازماپرۆتین یەک ناگریت ، کەواتە میتابۆلیزم نابێت ، بەڕێژەیەکی زۆرباش هەڵدەمژرێت لەدوای قوتدانی کە نزیکەی (90 - 100%) و وەکو خۆی لەلایەن گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە بەبێ ئەوەی گۆڕانکاری بەسەردا هاتبێت ، نیوەتەمەنەکەی (١٢ کاتژمێرە) .

-سۆتالۆڵ : بەکاردێت بۆ چارەسەری (AF) و ناڕیکی لێدانی سکۆڵەکان مەبەست پێی (Ventricular arrhythmias like VT or VF) یە .

دۆزی -سۆتالۆڵ : (٨٠ مگم) ڕۆژی (٢ جار) بەشێوەی (orally) و هەموو (٣ ڕۆژجارێک) دەبێت دۆزەکەی بۆ ڕێک بخرێت بەپێی خەستی دەرمانەکە لە پلازمای خوێندا و هەروەها بەپێی ئاستی درێژبوونەوەی ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) ئەمەش کارێکی ئێجگار گرانەو لەم وڵاتەی خۆمان ئەوە هەرناکرێت ، دەبێت دۆزێکی کەمتر بدرێت بەوانەی کە گورچیلەکانیان لاوازەو پاککردنەوەی جەستە لە کریاتینین یان پاڵاوتنی خوێن لە کریاتینین تییاندا کەمترە (< ٤٠ مل / دەقیقە) ، خۆی ڕێژەی ئاسایی (**٩٥-١٢٠مل** خوێن پاک دەکرێتەوە لە کریاتینین لە گورچیلەکاندا / لە هەموو دەقیقەیەکدا) ، باشتر وایە دەرمانی دیکە بەکاربهێنین و خۆمان لەم سەرئێشەیە بەدوور بگرین ، کاریگەری نەویستراوی وەکو دەرمانەکانی دیکەی (Antiarrhythmia) زۆر نییە و ئەوەی هەبێت پەیوەندی بە بلۆککردنی ڕیسێپتەری بێتا-وەن و درێژکردنەوەی (AP) یە .

-دۆفیتیلاید : ئەم دەرمانە زۆر بە پوختی تەنها چەناڵی پۆتاسیۆم بلۆک دەکات و دوای قوتدان بەڕێژەی (100%) دەچێتە سووڕی خوێنەوە (biavailability 100%)، دەرمانی **-ڤێراپامیل** لەبەرئەوەی بۆرییە خوێنەکانی ڕیخۆڵەکان خاو دەکاتەوە و خوێنی زیاتر وروژم دەکات بەرەو ڕیخۆڵەکان ، کاتێک کە لەگەڵ **-دۆفیتیلاید** بەکارهێنرا ئەوا ڕێژەی خەست بوونەوەی دەرمانەکە لە پلازمادا دەگەیەنێتە ئەوپەری (peak plasma concentration) ، چونکە خێرایی هەڵمژین زیاد دەبێت بەهۆی کاریگەری **-ڤێراپامیل** لەسەر زیادکردنی ڕۆشتنی خوێن بۆ ڕیخۆڵەکان (Verapamil increase intestinal blood flow) ، (80%) دەرمانەکە وەکو خۆی بێ ئەوەی کە میتابۆلیزم بووبێت لە ڕێگەی میزەوە دەکرێتە دەرەوە .

-دۆفیتیلاید : بەکاردێت بۆ چارەسەری (AF) ، نیوەتەمەنی نزیکەی (١٠ کاتژمێرە) بەڵام دەبێت لە نەخۆشخانەدا بەکاربهێنرێت بۆئەوەی ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) و ڕێژەی خوێیەکانی جەستە هەڵسەنگاندنی بۆبکرێت ، لەوانەیە تووشی جۆرێکی دیکە لە ناڕێکی لێدانی دڵت بکات چونکە ئەم دەرمانە (proarrhythmic) ە یانی لەوانەیە تووشی (VT) ت بکات ، دۆزەکەی بریتییە لە (١٢٥ - ٥٠٠ مایکرۆگرام) ڕۆژی (٢ جار) .

نابێت هەردەرمانێک کە کاردەکاتە سەر کەم کردنەوەی کردنەدەرەوەی **-دۆفیتیلاید** لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە بەکاربهێنرێت لەگەڵیدا وەک : (cimetidine) ، (Ketokonazole) ، (Verapamil) ، (Trimethoprime) ، (prochlorperazine) و (Megestrol) { **مێگیسترۆل** لەگەڵ ڕیسێپتەری **پرۆجێستۆن** یەک دەگرێت هەندێک کاریگەری گلوکۆکۆرتیکۆیدی و دژەهۆرمۆنی نێرینە (androgenic) ی هەیە ، دەبێتە هۆی زیادکردنی ئارەزووی خواردن ، دژی هۆرمۆنی گۆنادۆترۆپینە واتە (FSH & LH) ، لەگەڵ **ئێسترۆجیندا** لە پێکهاتەی حەپی مەنع دا (birth controle) هەیە ، ئارەزووی سێکسی کەم دەکاتەوە ، باڵقبوون دوادەخات } .

-ئایبۆتیلاید : چەناڵی پۆتاسیۆم و هەندێکی کەمیش چەناڵی سۆدیۆم بلۆک دەکات واتە کاریگەری دەرمانەکانی گرووپی سێ و گرووپی (یەک-A) (class III & 1A antiarrhythmic effect)ی هەیە ، ئەم دەرمانە تەنها بەشێوەی (IV infusion) هەیە ، بەشێوەیەکی خێرا لەلایەن ئەنزیمی (CYP450)، (CYP2D6) و (CYP3A4) لە جگەرەوە میتابۆلیزم دەبێت و لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە ، نیوەتەمەنی نزیکەی (٣-٤) کاتژمێرە ، بەکاردێت بۆ چارەسەری (AF) بەڵام زیاتر کاریگەر ترە بۆ چارەسەری (atrial flutter) وەک لە (atrial fibrillation) ، بەهەمان شێوە دەبێت لەنەخۆشخانەدا بەکاربێت و لەژێرچاودێری دکتۆردابێت چونکە دەبێتە هۆی (torsade de pointes) یان (VT) .

-ڤێرناکالانت : ئەم دەرمانەش هەر وەک **-ئایبۆتیلاید** وایە واتە چەناڵی پۆتاسیۆم و سۆدیۆم بلۆک دەکات و بەڵام کاریگەری کەمترە لەسەر ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) و بۆچارەسەری (AF) بەکاردێت ، ، بەشێوەیەکی خێرا لەلایەن ئەنزیمی (CYP2D6) لە جگەرەوە میتابۆلیزم دەبێت و لە ڕێگەی گورچیلەکانەوە دەکرێتە دەرەوە ، نیوەتەمەنی نزیکەی (٣-٤) کاتژمێرە .

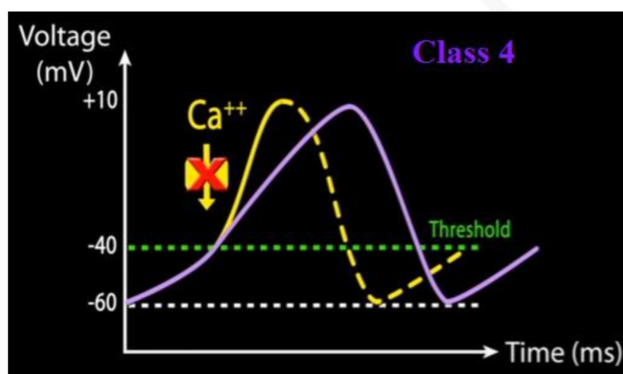
لەکاریگەرییە نەویستراوەکانی : تێکچونی هەستی تام کردن (Disguesia ora paragueia) ، پژمە (sneezing) ، هەستکردن بەوەی کە دەستت مێرولە دەکات یان دەرزی پێدا دەچێت (paresthesia) ، کۆکەو دابەزینی پەتانی خوێن (cough & hypotension) .

Class IV antiarrhythmic Non-Dihydropyridine (calcium channel blockers CCBS)	
-Diltiazem	-Verapamil (Isoptin®)

لەگرووپی بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆمی بۆ چارەسەری (Arrhythmia) بەهیچ شێوەیەک گرووپی (Dihydropyridine CCBs) وەک **- نیفیدیپین** بەکار ناهێنرێت چونکە **-نیفیدیپین** کەمتر ئیش لەسەر دڵ دەکات و زیاتر ئیش لەسەر خاوکردنەوەی بۆرییە خوێنەکان دەکات و دەبێتە هۆی پەرچەکرداری زۆرلێدانی دڵ کە ئەمە شتێکی باش نییە لە کاتی هەبوونی نارێکی لێدانی دڵدا .

دەرمانەکانی گرووپی نا-دای هایدرۆپایریدینەکان وەک -ڤێراپامیل و -دایڵتیازێم چەند ئیشێک دەکەن :

١- بلۆکی گەیاندن دەکەن لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (block AV conduction) و هەر دەرمانێک ئەم سیفەتەی هەبێت دەتوانێت بەباشی چارەسەری (SVT) بکات ، بەڵام ئەگەر کەسەکە لەبری (supra ventricular tachycardia SVT) تەنها لێدانی سکۆڵەکانی زۆر بووبێت واتە (ventricular tachycardia VT) ی هەبێت یان نارێکی لێدانی سکۆڵەکانی هەبێت (ventricular arrhythmia) یە بەهۆی هەبوونی (ectopic foci)لە سکۆڵەکاندا ئەوکات بەکارهێنانی **-ڤێراپامیل** (Isoptine) یان ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی (AV conduction) دەکەن دەبێتە هۆی مردنی نەخۆشەکە و ڕێژەیەکی زۆر خەڵک بەم هۆکارەو بەم هەڵە پزیشکییە مردوون لە ئاستی جیهاندا ، چونکە لەم کاتەدا بەکارهێنانی **-ڤێراپامیل** (ئایزۆپتین®) دەبێتە هۆی دابەزینی پەستانی خوێنی نەخۆشەکە و (syncope) و خوات لەگەڵ ، کەواتە **-ڤێراپامیل** و هاوئاوازەکانی زۆر زۆر باشن کاتێک کە هۆکاری نارێکی لێدانی دڵ سەرچاوەکەی لە سەروو سکۆڵەکانەوە بێت واتە لە گوێچکەڵەکانەوە بێت ، بەڵام ئەگەر سەرچاوەی هۆکارەکە لە خودی سکۆڵەکانەوە بوو ئەوکات نابێت بەهیچ شێوەیەک **-ڤێراپامیل** و هاو ئاوازەکانی بەکاربهێنین و لەم کاتەدا باشترینیان دەرمانی **-ئەمایۆدارۆنە** کە پسپۆڕی هەیە لە چارەسەرکردنی (ventricular tachycardia) دا و مەودا فراوانە (broad spectrum) ، دەرمانی **-مەگنسیۆم سەلفەیت** یان **-لیدۆکاینیش** بەهەمان شێوە سوودیان هەیە .



٢- دەبنە هۆی بلۆککردنی چەناڵی کالسیۆم لە قۆناغی دووی خانەکانی دڵداو (APD) درێژ دەکەنەوە لە کاتێکدا کە **-ئەمایۆدارۆن** لە قۆناغی سێ دا ئیشی دەکرد ، هەر دەرمانێک کە بوویە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی (AP) لە هەمانکاتیشدا (torsadogenic) ە .

٣- هەڵدەستن بە خاوکردنەوەی قۆناغی چواری (AP) لە (SA node) و لێدانی دڵ کەم دەکەنەوە ، کەواتە لە (SA node) و (AV node) یشدا ئیش دەکەن ، ئەم دەرمانانە بەکاردێن بۆ چارەسەری هەردو جۆرەکەی (AF) ، هەروەها چارەسەری (SVT) .

Other antiarrhythmic

-Adenosine

-ئەدینۆسین : بیرتان دێت لە باسی (Autacoids) دا وتمان کۆمەڵێک ڕیسێپتەر هەیە لە جەستەدا بە ناوی ڕیسێپتەری **-ئەدینۆسین** ، یەکێک لەوانە (Adenosine **A** receptor) ە کە لە دڵدا هەیە و هەرکاتێک کە ئەم ڕیسێپتەرە چالاک بکرێت ئەوا بلۆکی (AV conduction) دەکات لە ماوەی (٤ چرکەدا) ، ئەم ڕیسێپتەرە لەجۆری جی-پرۆتینەو کاریگەری (inhibitory) هەیە واتە (Gi) هەر کە دەرزی **ئەدینۆسینت** دا لە نەخۆش کتوپڕ لێدانی دڵ کەم دەکاتەوە ، لە کاتێکدا کە نەخۆش (SVT) هەیە یان (re-entery atrial tachy cardia) هەبێت و لێدانی دڵی گەشتۆتە (لێدان١٦٠/دەقیقە) ئەوکات دەتوانین کارەبا (direct current DC) بەین لە نەخۆش و لێدانی دڵی ڕێک دەبێتەوە ، یان دەتوانین لە بری (DC)دەرزی **-ئەدینۆسینی** (٦-مگم) بە (IV) بۆ دەکەین و (٢٠ مل) لە نۆرمەڵ سەلاین ڕاستەوخۆ بەدوایدا بۆئەوەی خێرا دەرمانی **-ئەدینۆسین** بگەیەنێتەدڵ پێش ئەوەی کە لەخوێنهێنەرەکەدا هەڵبوەشێت ، چونکە **-ئەدینۆسین** زۆر بەخێرایی لەلایەن خانە ئیندۆثیلییەکانی بۆرییەکانی خوێن و خڕۆکەسوورەکانەوە هەڵدەوەشێ ت، **-ئەدینۆسین** دەبێتە هۆی ئەوەی خێرا لێدانی دڵ بهێنێتە خوارەوە ، بەڵام ئەگەر دووبارە دەستی پێکردەوە ئەوا دەتوانین بۆ جاری دووەم (١٢ مگم) ی بۆ بکەین و گەر سوودی نەبوو جارێکی دیکەش بۆی دووبارە بکەینەوە ، بەڵام دەرمانی **-ئەدینۆسین** سوودی نابێت ئەگەر نەخۆشەکە پێشتر دەرمانی **-ثایۆفیلین** (Theophylline-) ی بەکارهێنابێت چونکە **- ثایۆفیلین** و قاوەو چا ڕیسێپتەری **ئەدینۆسین** بلۆک دەکەن و ئەوکات کە بلۆک کرا ئەوا **-ئەدینۆسین** ناتوانێت ئیش بکات ، دەرمانی **-ئەدینۆسین** دەبێتە هۆی چالاککردنی ڕیسێپتەری **ئەدینۆسین** لە سییەکاندا و ئەم چالاک بوونەش دەبێتە هۆی گرژکردنێکی بەهێز لە سییەکاندا ، واتە **-ئەدینۆسین** پێچەوانەی **-ثایۆفیلین** ئیش دەکات لەدڵ و لەسییەکاندا، کەواتە بەکارهێنانی **-ئەدینۆسین قەدەغەیە لەو کەسانەی کە ڕەبوو (bronchial Asthma)** و تەنگەنەفەسییان لەگەڵدایە .

-ئەدینۆسین : دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی (Action potential AP) ، **-ئەدینۆسین** ماوەی مانەوەی کاریگەرییەکەی زۆرزۆر کورتە و نزیکەی (١٠ - ١٥ چرکەیە) چونکە زۆر بەخێرایی لەلایەن خانە ئیندۆثیلییەکان و خڕۆکەسوورەکان (Erythrocytes) ەوە هەڵدەوشێت .

ئەوەی دەمێنێتەوە بەکارهێنانی -ئەدینۆسین و (wolf parkinsone white syndrome WPW) : لە هەندێک لە جۆرەکانی (WPW) دا سوودی هەیە و لە هەندێکی دیکەشیاندا بەکارهێنانی **-ئەدینۆسین** سوودی نییە ، (WPW) گەلێک جۆری هەیە و بریتییە لە هەبوونی ڕاڕەوی قاچاغ لە نێوان سکۆڵەو گوێچکەڵەکاندا و پێی دەڵێن ڕاڕەوەی (کین) کە سەرەڕای هەبوونی ڕاڕەوی بنەڕەتی کە گوزەری هیسە ئەوا تەزوی کارەبا هاتووچۆ دەکات لە گوێچکەڵەکانەوە بۆسکۆڵەکان و بە پێچەوانەشەوە لە ڕێگەی ئەم ڕاڕەوە قاچاغانەوە ، هەندێک جار ئیمپەڵسێک لە گوزەری هیسەوە دێتە سکۆڵەکان و بەم ڕاڕەوە قاچاغەدا دەگەڕێتەوە ناو گوێچکەڵەکان و دیسانەوە بۆسکۆڵەکان و بەم شێوەیە خول دەخواتەوە و (Re-entry) درووست دەکات .

نیشانەکانی ژەهراوی بوون بە -ئەدینۆسین : سووربوونەوە (20%) ، ئازاری سنگ (10%) ، دابەزینی پەستانی خوێن .

--Digoxin

-دیجۆکسین : بلۆکی پەمپی سۆدیۆم/پۆتاسیۆم دەکات (inhibit Na/K AT pase) .

-دیجۆکسین : هەڵدەستێت بەگرژکردنێکی بەهێز و لێدانێکی هێواش ، گرژکردنی بەهێز بەهۆی زیاد کردنی کالاسیۆمی ناو خانە ، لێدانێکی هێواشیش بەهۆی بلۆککردنی گەیاندن لە نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا (block AV conduction) .

-دیجۆکسین بەکاردێت بۆ کۆنترۆڵکردنی (AF) .

خەستی **-دیجۆکسین** لە پلازمای خوێندا بەڕێژەی (١-٢ نانۆگرام / مل) شتێکی گونجاوو باشە بۆ کۆنترۆڵکردنی (AF) ، لەکاتێکدا کە خەستی **دیجۆکسین** بەڕێژەی (٠,٥ - ٠,٨ نانۆگرام / مل) ڕێژەیەکی گونجاوە بۆ چارەسەری پەککەوتنی سکۆڵەی چەپی دڵ (left ventricular heart failer) .

-Magnesium sulfate

مەگنسیۆم پێویستە بۆ گواستنەوەی ئایۆنەکانی وەک سۆدیۆم و پۆتاسیۆم و کالسیۆم بەناو پەردەی خانەدا (cross cell membrane) .

-مەگنسیۆم سەلفەیت : دەبێتە هۆی هێواش کردنەوەی دروست بوونی ئیمپەڵس لە (SA node) دا و ماوەی گەیاندن (conduction time) درێژە پێ دەدات .

مەگنسیۆم سەلفەیت بەشێوەی (IV) بەکاردەهێنرێت بۆ ئەو نەخۆشانەی کە تووشی نارێکی لێدانی دڵ بوون بەهۆی بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** و گرووپی دیجیتاڵەکانەوە لە کاتێکدا کە خۆیان پێشتر مەگنسیۆمیان کەم بووە (who were hypomagnesaemia) ، هەروەها بۆ چارەسەری (Torsade de points)، بۆ چارەسەری ئەو نەخۆشانەی کە خۆیان ڕەبوویان هەیەو ئێستا لێی توند کردوون (Exacerbation of asthma) ، چونکە دەبێتە هۆی خاوکردنەوەی لووسە ماسولکەکان لە ناویشیاندا سییەکان و مناڵدان بۆیە بە شێوەی (orally) بەکاردەهێنرێت بۆ ئەو ئافرەتە دووگیانانەی کە گرژبوونی دامێنیان هەیە و خەریکە مناڵیان لەبار دەچێت ، واتە بەکاردەهێنرێت وەک دواخەرێکی مناڵبوون (as tocolytes)،هەرچەند هەندێک بەڵگە هەیە کە زیانی هەیە بۆ کۆرپەی سکی دایک بەڵام دەتوانرێت زیان و سوودەکانی بەراورد بکرێت و ئەوکات بەکاربهێنرێت ، هەروەها بەکارهێنانی دیکەشی هەیە بۆ ئەو ژنانەی کە دووگیانن و بەهۆی بەرزی پەستانی خوێنەوە توشی گرژبوون (convulsion) بوون واتە کاتێک کە ژنی دووگیان تووشی (Eclampsia) دەبێت .

دۆزی باو یان دۆزی ئاسایی : بریتییە لە (١گم **مەگنسیۆم** بە شێوەی سەلفەیت واتە ١گم **مەگنسیۆم سەلفەیت**) بە شێوەی (IV) و بەماوەی (٢٠ دەقیقە) و گەر پێویستی کرد (١ جار)ی دیکە بۆی دووبارە دەکرێتەوە .

کاریگەرییە نەخوازراوەکانی مەگنسیۆم سەلفەیت : دابەزینی پەستانی خوێن ، بێ هێزی لە ماسولکەکاندا ، کەم بوونەوەی کالسیۆم لە خوێندا ، سور بوونەوە .

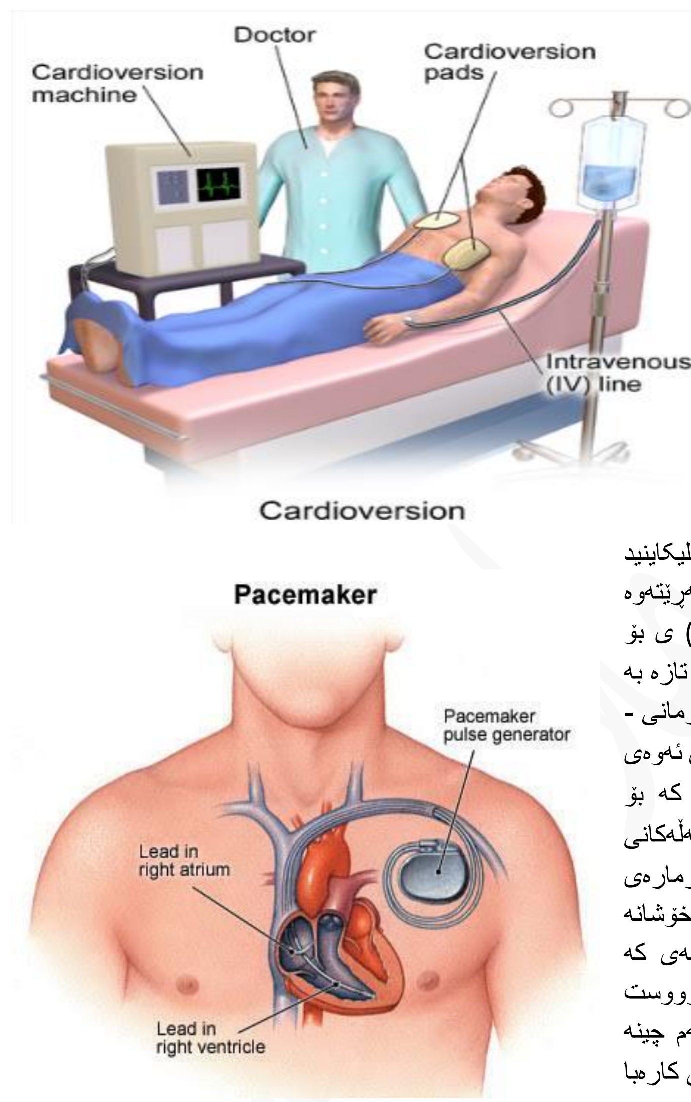
کورتکراوەی پۆلێنی دەرمانەکانی دژی نارێکی لێدانی دڵ

	دەرمانەکان	کاریگەری فسیۆلۆجی	کاریگەری کەسەر هێڵکاری دڵ	بەکارهێنان وەک چارەسەر
گرووپی یەکەم Na^{+} channel blockers				
Clas 1A مامناوەند	-Quinidine -Procainamide -Disopyramide	(AV conduction)↓ Refractory period RF ↑	QRS complex ↑ Q-T interval ↑	نارێکی لێدانی گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان Atrial & ventricular
Class 1B خێرا	-Lidocain -Mexiletine	(AV conduction)↓ RF ↓	Q-T interval ↓	نارێکی لێدانی سکۆڵەکان Ventricular arrhythmia
Class 1C هێواش	-Flecainide -propafenone	(AV conduction)↓ ↓↓ RF Ø	QRS complex ↑	نارێکی لێدانی سەروو سکۆڵەکان (SVT) نارێکی لێدانی سکۆڵەکان
گرووپی دووەم (β blockers)	-Metoprolol -Esmolol -Atenolol	(AV conduction)↓ RF ↑	Heart rate HR ↓ P-R interval ↑	نارێکی لێدانی گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان
گرووپی سێیەم K^{+} channel blockers	-Amiodarone -Dronedarone -Sotalol -Dofetilide -Ibutilide	(AV conduction) Ø RF ↑↑↑	Q-T interval ↑	نارێکی لێدانی گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان Atrial & ventricular Arrhythmia
گرووپی چوارەم Ca^{+2} channel blockers	-Diltiazem -Verapamil	(AV conduction)↓ RF ↑	HR↓ P-R interval ↑	نارێکی لێدانی گوێچکەڵەکان SVT : AF

تێبینی / وشەی (conduction velocity) = (AV conduction) = گەیاندنی کارەبا لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ، RF = Effective refractory period واتە ئەو ماوەیەی کە خانەکانی دڵ پێیان دەچێت لە گرژبوون تا خاوبوونەوە = ماوەی نێوان (Q-T) واتە (QT interval)

Non-pharmacological treatment of arrhythmia

واتە چارەسەرکردنی ناڕێکی دڵ بەبێ بەکارهێنانی دەرمان و ئەگەر پرسیارت بۆ هاتەوە ئایا پێت باشە چارەسەرکردنی ناڕێکی لێدانی دڵ بە دەرمان بکرێت یان بەبێ بەکارهێنانی دەرمان ؟



وەڵام / هەتا بتوانین بەبێ بەکارهێنانی دەرمان چارەسەر بۆ نەخۆش بکەین باشترە و ئەگەر نەکرا ئەوکات پەنا بۆ دەرمان دەبەین چونکە زۆرینەی دەرمانەکانی دژەناڕێکی لێدانی دڵ چارەسەری جۆرێک یان زیاتر لە ناڕێکی لێدانی دەکات و بۆی هەیە تووشی جۆرێکی دیکەی ناڕیکی لێدانی دڵت بکات (pro-arrhythmic) ، بۆیە باشترین چارەسەر بۆ ئەوانەی کە (WPW) یان هەیە بریتییە لە سووتاندنی ئەو خاڵەی کە ڕاڕەوی قاچاغی درووست کردووە ئەویش بە قەستەرەوە لێزەر (laser ablation) و ئەم چارەسەر زۆر زۆر باشترە لە دەرمان و کۆتایی بە کێشەکە دێنێت ، چونکە لەوانەیە دەرمانەکە تووشی لەهۆش خۆچوونی بکات (syncope) یان تووشی (torsade de points) ، کاتێک کەسێک (AF) ی هەیەو لێدانی دڵی زۆر خێرایە دەتوانین کارەبای لێ بەین (Direct current DC cardioversion) و لێدانی دڵی ڕێک دەکاتەوە بەڵام پاش یەک دوو ڕۆژ دیسان تووش دەبێتەوە ، بۆیە دەتوانین دەرمانی -فلیکاینید ی پێبدەین بۆئەوەی کە لەدوای لێدانی کارەبا دڵ پەلە کردنەکەی بۆ نەگەڕێتەوە ، هەمیشە وا باشترە پێش ئەوەی کە نەخۆش (DC cardioversion) ی بۆ بکرێت پرسیاری لێ بکرێت ئایا دەمێکە ئەم نەخۆشییەی لەگەڵدایە یان تازە بە تازە تووش بووە ، ئەگەر دەمێکە (AF) ی لەگەڵدایە ئەوا باشتر وایە دەرمانی -هیپارینی پێ بدرێت کە (Anticoagulant) ە واتە دژەخوێن مەیینە پێش ئەوەی (DC cardioversion) ی بۆ بکرێت ، چونکە ئەو نەخۆشانەی کە بۆ ماوەیەکی درێژخایەن (Atrial flatter) واتە لەرزە لەرزی گوێچکەڵەکانی دڵیان هەیەو لەبری گرژبوونێکی باش تووشی هەزە دەبن و ژمارەی هەززەکەیان دەچێت بۆ سەروو (٣٠٠ لەرزین/ لە دەقیقەیەکدا) ئەم نەخۆشانە بەپێی کات لە بەر ئەوەی گوێچکەڵەکان باش گرژنابن تا ئەوخوێنەی کە لەناویاندایە بینێرن بۆ سکۆڵەکان ئەوا مانەوەی خوێن دەبێتە هۆی درووست بوونی چینێکی شێوە جێڵی و پێی دەڵێن (mural thrombus) ، ئەم چینە جێڵییە لە دیواری ناوەوەی گوێچکەڵەکاندا درووست دەبێت ، پاش لێدانی کارەبا لێدانی گوێچکەڵەکان دەگەڕێنەوە باری ئاسایی و بۆی هەیە لەم کاتەدا ئەم چینە جێڵییە هەڵوەشێت و دابەزێتە ناو سکۆڵەکانەوە ، ئەگەر ئەم چینە تێکشکاوە لە گوێچکەڵەی ڕاستد درووست بووبێت و بچێتە سکۆڵەی ڕاست ئەوا کەسەکە بۆی هەیە تووشی گیرانی مولوولە خوێنبەری سییەکان بێت ، ئەوکات تووشی تەنگەنەفەسی و کۆکە دەبێتەوە ئەمەیان زۆر کێشە نییە لەچاو درووستبوون و تێکشکانی چینە جێڵییەکە لە گوێچکەڵەی چەپدا ، بەڵام ئەگەر ئەم چینە تێکشکاوە لە گوێچکەڵەی چەپدا درووست ببێت و دواتر تێکبشکێت و بچێتە سکۆڵەی چەپەوە ئەوا بە شاخوێنبەردا تێپەڕدەبێت و بۆی هەیە بەرەو مێشک بڕوات و یەکێک لە مولوولە خوێنبەرەکانی مێشک بگرێت وببێتە هۆی جەڵتەی مێشك (stroke) ، خۆ ئەگەر نەخۆش **-هیپارینی** وەرگرتبێت ئەوا ئەو چینە جێڵییە دەتوێتەوەو کەسەکە پارێزراو دەبێت لە تووشبوون بە (stroke) ، کەواتە کاتێک کە گومانت برد لە هەبوونی (mural thrombus) ئەوا (DC) دوا بخەو هەر دەرمانێکی دیکەی دژە کڵۆتی بەرێ و دواتر (DC) بۆ بکە .

کەسێک ناڕێکی لێدانی دڵی هەیە وزۆر جۆرێک لە دەرمان تاقی کراوەتەوە سوودی نەبووەو کاتێک دەچێتە لای پزیشکی پسپۆڕی دڵ پێی دەڵێت بابم دەرمان بۆ تۆ سوودی نییە و دەبینێت (SA node) ئیش ناکات و (AV node) یش تەواوی کردووەو نەخۆش تووشی ناڕێکییەکی ئێجگاری لێدانەکانی دڵ بووەو پێویست دەکات کارێکی بۆ بکرێت ئەگینا ژیانی لە مەترسی دایە ، لەبەرئەوە پێشنیازی ئەوە دەکرێت کە ئامێری (pace maker) لە جەستەی نەخۆشەکەدا لە نزیکی بن باڵی وسەرووی مەمکی چەپی دەچێنرێت بە نزیکی لە ژێر ئێسکی (collar bone) کە پێشی

دەوترێت (clavicle) بە نەشتەرگەری و دواتر تاڵە وایەرەکان دەبرێنە ناو دڵەوە ، ئەم ئامێرە بەشێوەیەکی ئۆتوماتیکی سیگناڵ یان ئیمپەڵس و تەزووی کارەبا دەدات بە دڵ لەبری (SA node) ، هەندێکیان یەک تاڵن (single chamber) و سەری تاڵە وایەرەکە کە سیگناڵ دەدات لە سکۆڵەی ڕاستدا دادەنرێت چونکە پێویستمان زیاتر بە گرژبوونی سکۆڵەکانە ، هەندێکی دیکەشیان دوو تاڵە و تاڵێکیان بۆ گوێچکەڵەی ڕاست و تاڵەکەی دیکەیان بۆ سکۆڵەی ڕاست (Dual chamber)، ئەم دوو تاڵە هەر جارەو یەکێکیان بە نۆرە ئیمپەڵس دەنێرن و سەرەتا تاڵی گوێچکەڵەی ڕاست ئیمپەڵس دەنیرێت و گوێچکەڵەکانی دڵ گرژ دەبن و دواتر تاڵی سکۆڵەی ڕاست ئیمپەڵس دەنێرێت و سکۆڵەکان گرژ دەبن ، زیاتر (implantable pacemakers) بۆ ئەو نەخۆشانەیە کە لێدانی دڵیان زۆر هێواشە و لە خواروو (٦٠ لێدان/دەقیقە) یان ئەو نەخۆشانەی کە (AF) یان هەیە پێکەوە لەگەڵ (bradycardia) واتە کەم بوونەوەی لێدانی دڵ ، لەم کاتەدا ئامێری (pace maker) لێدانی دڵ ڕێک دەکاتەوە .

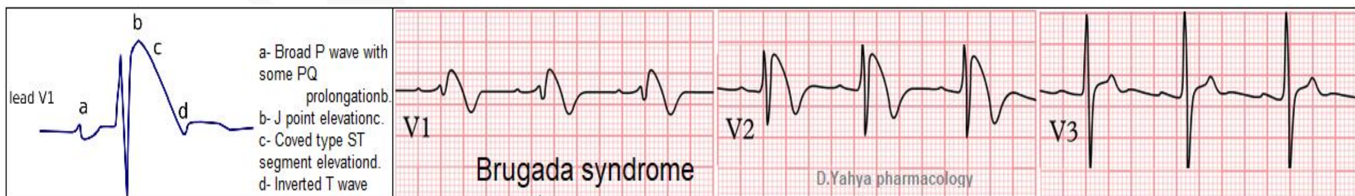
وەستانی دڵ (CARDIAC ARREST)

مەرگی لەناکاو بە عەرەبی (موت الفجاة) یان بە زمانی لای خۆمان مەرگی مجافات بریتییە لە وەی کە مرۆڤ لەپڕ دڵی دەوەستێت و دەمرێت و کۆمەڵێک هۆکاری هەیە کە گرنگترینیان :

١- بەڕێژەی (80%) مردنی لەپڕ هۆکارەکەی نەخۆشییەکانی خوێنبەری دڵە (coronary artery disease CAD) : کەسەکە پێشتر خوێنبەری دڵی واتە (coronary artery) چەوری گرتوویەتی و دەمێکە تووشی ئەم دۆخە بووە بەڵام پێی نەزانیوەو هەستی پێ نەکردووە و لە پڕ تووشی تێکشکانی ئەو چینە چەورییەی ناو کۆرۆنەری دەبێت و بە تەواوی ڕۆشتنی خوێن بۆ ئەوبەشەی دڵ دەبچڕێت (acute coronary syndrome) و هەندێک جار هەردوو لقی کۆرۆنەری تووش دەبێت پێکەوە .

٢- ڕووداوێک کە زەبر بەر سنگ بکەوێت (chest or lung trauma) : بەرکەوتنی زەبری زۆر توند لەوانەیەببێتە هۆی لەناکاو وەستانی دڵ .

٣- (Brugada syndrome) : بروگادا واتە دوو برا پزیشکەکە ، یەکەم کەس بوون کە ئەوەیان دۆزییەوە هەندێک کەس بێ ئەوەی کە هیچ نەخۆشییەکی هەبووبێت لە دڵدا یان هیچ کێشەیەکی هەبووبێت لە پڕ دەمرێت ، دەبینین منداڵێک لە پڕ دەمرێت یان دەوترێت کەسێکی گەنج چۆتە حەمامەوە و هەر لە حەمامەکەدا مردووە ، یان لەسەر جێگا خەوتووەو خەبەری نەبووەتەوە ، ئەم دوو برا پزیشکە ئەوەیان دۆزییەوە کە ئەم جۆرە مردنانە هۆکارەکەی بازدانی بۆماوەییە لە و جینانەی کە بەر پرسن لە چەناڵی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم لە دڵدا و ئەمەش هەندێک جار دەبێتە هۆی نارێکی لە لێدانی دڵدا بەتایبەت (ventricular fibrillation) یان (polymorphic ventricular tachycardia) و زیاتر لەکاتی پشوودا یان دوای خواردنی ژەمەخۆراکێکی قورس و ئیسراحەت کردن کەسەکە تووش دەبێت ، یەکێک لەوهۆکارانەی کە ئەم دۆخە زیاتر دەوروژێنێت بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی جەستەیە (fever) ، ئەم نەخۆشییە مەترسییەکەی لەو کەسانەدا زیاتر دەبێت کە هیچ نیشانەیەکیان پێوە دیار نییە ، لەبەرئەوەی ئەم نەخۆشییە بۆ ماوەییە و (Autosomal dominant) واتە ئەگەر هات و لە یەکێک لە ئەندامەکانی خێزانێکدا بروگادا دەرکەوت لە هێڵکاری دڵدا ئەوا بەدڵنیاییەوە سەرجەمی براو خوشکەکانیش هەڵگری ئەم نەخۆشیەن ، ئەگەر هات و کەسێکی گەنج لەپڕ بەبێ هۆکار یان لە بارودۆخێکی تەم و مژاویدا گیانی لەدەست دا ئەوا باش وایە هێڵکاری دڵ بۆ سەرجەم ئەندامانی ئەو خێزانە بکرێت و ئەگەر دەرکەوت هەرکامیان بروگادای لەگەڵدایە ئەوکات ئەو کەسە بۆی هەیە تووشی مردنی لەناکاو بێت و هیچ چارەسەرێکی بنەبرکەری نییە هەندێک جار دەوترێت بۆ ماوەیەکی کورت دەتوانرێت دەرمانی (Isoproterinol) کە هەردوو ریسێپتەری بێتا چالاک دەکات بەکاربهێنرێت بۆ ئەوانەی کە (brady cardia) یان لەگەڵدایە ، یان دەرمانی (quinidine) بۆ ماوەیەکی درێژ بەکاربهێنرێت بۆ چارەسەری نارێکی لێدانی دڵ ، بەڵام لەکۆتاییدا هەردەبێت (implantable pacemaker) یان بۆ ئەنجام بدرێت واتە دەبێت نەشتەرگەری چاندنی ئامێری پەیس مەیکەر (pace maker) یان بۆبکرێت بۆئەوەی هەرکاتێک کە دڵیان وەستا دووبارە بیخاتەوە ئیش .



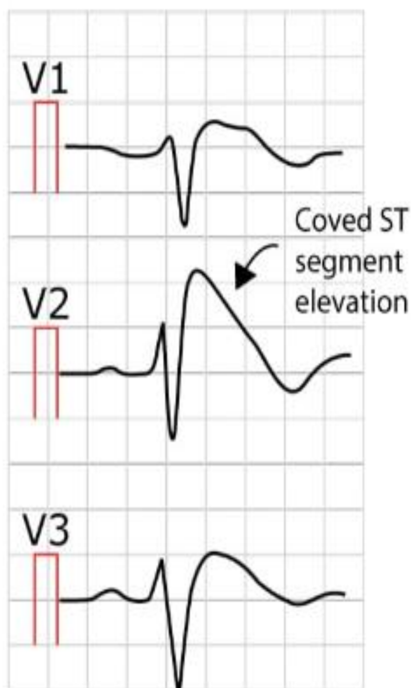
دیاردەی بروگادا لەهێڵکاری دڵدا زیاتر لە لیدی (V2) دا بەجوانی دەردەکەوێت و بەوە دەناسرێتەوە گیرانی کارەبایی هەیە لە بەشی ڕاستی سکۆڵەکاندا بەشێوەیەکی ناتەواو (Incompleat right bundle branch block) و هەروەها پارچەی (S-T) بەرزبوونەوە بەخۆیەوە دەبینێت بەشێوەیەکی لێژ (coved S-T elevation) لەلیدەکانی خوار سنگ و سەروو دڵ (precordial leasds) ، واتە لە لیدەکانی (V1 , V2 , V3) دا و شەپۆلی (T) هەڵدەگەڕێتەوە ، هەندێک جار پارچەی (S-T) شێوەی کلکی قرش وەردەگرێت (Shark tale) .

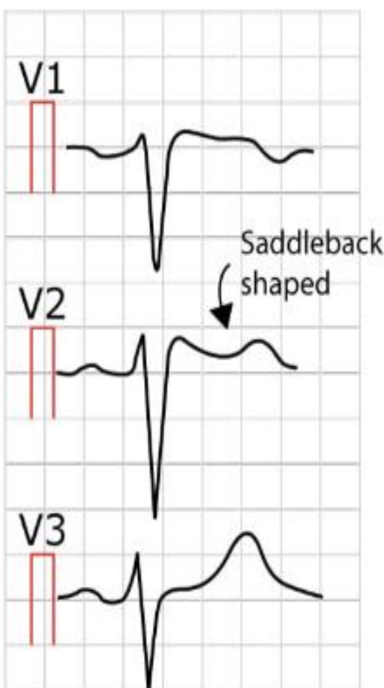
لەهێڵکاری دڵدا دیاردەی بروگادا سێ جۆری هەیەو نابێت تێکەڵاوبکرێت لەگەڵ (Right bundle branche block) دا :

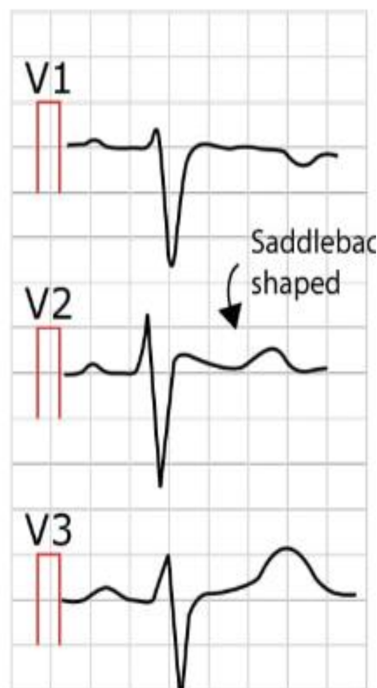
جۆری یەکەمی بروگادا (Type-1 Brugada) : بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) بەشێوەیەک کە (≤ ٢ملم) واتە دوو چوارگۆشەی بچووک لە لیدەکانی (V1) یان (V2) یان لەهەردووکیاندا .

جۆری دووەمی بروگادا (Type-1 Brugada) : بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) بەشێوەیەک کە (≤ ٢ملم) واتە دوو چوارگۆشەی بچووک لە لیدەکانی (V1) یان (V2) یان لەهەردووکیاندا و لێرەدا (J point) هەیە ، بەڵام بەشێوەیەکی بنەڕەتی بەرزی پارچەی (S-T) گەورەترو یەکسانە (≤ ١ملم) .

جۆری سێیەمی بروگادا (Type-1 Brugada) : هەروەک جۆری دووەم وەهایە ، بەڵام بەشێوەیەکی بنەڕەتی بەرزی پارچەی (S-T) (<١ملم) .







چی بکرێت کاتێک کەسێک تووشی (cardiac arrest) واتە وەستانی دڵ دەبێت ؟

کاتێک کە نەخۆش دڵی دەوەستێت دەبێت ڕەوانەی بەشی فریاکەوتنی بکەین و تا زیاتری پێ بچێت ئەوا بڕێکی زیاتر لە خانەکانی مێشک دەمرن و ئۆکسجینیان پێ ناگات ، بەڵام ئەگەر شارەزاییشمان هیچ نەبوو ئەوکات هەر بەبەردەوامی پەستان بخەینە سەر سنگی و سنگی بۆ بشێلین و ناوە ناوە هەوا بکەینە دەمییەوە کارێکی باشە تا دەگەیەنرێتە بەشی فریاکەوتن و ئەگەر ئامێری لێدانی کارەبامان لە بەردەست نەبوو ئەوکات ناوە ناوە بکێشین بە سنگیدا و بەردەوام سنگی بۆ بشێلین و لەسەری هەر (سی ٣٠ جارێک) دا جارێک هەوا بکەینە دەمییەوە ئەمە کارێکی باشە نەک بە هات و هاوار خۆمان بەین بەسەریا خۆ ئەگەر مردبێت ئیدی هاوار سوودی نییە و ئەگەر ئەم کارەی بۆ بکەین هیوایەک دەبێت بۆ گەڕاندنەوەی ژیان بۆ نەخۆش بەم شێوەیە :

١- هەناسەدانی دەستکرد بۆ نەخۆش ئەنجام دەدەین واتە بوژانەوەی دڵ و سییەکانی بۆ دەکەین (cardiopulmonary resuscitation C.P.R) بەهەردوو دەست پەستان دەخەینە سەر سنگی و دەست بەرز دەکەینەوە و پەستان دەخەینەوە سەری و بەبەردەوام ئەم بەزمەی بۆ دەکەین تا (٣٠ جار) و جارێک هەوا دەکەینە دەمیەوە بە (ambu bag) ، پاش ئەوەی دوو سووڕ یان چوار سووڕمان بۆکرد ، گەر نەهاتەوە بە ئامێری (DC) (٣٦٠ جووڵ) کارەبای لێ دەدەین و (CPR) بەبەردەوامی بۆ دوو سووڕی دیکە ، زۆر کات بە یەکەم (DC) نەخۆش دێتەوە .



٢- گەر نەهاتەوە ئەمپولێکی **ئەدرینالینی** بە (IV) بۆ دەکرێت و بەردەوام (CPR) بۆ دوو سووڕی یکە ، ئەمپوولی **ئەدرینالین** بریتییە لە (١مگم/١مل) واتە (١ : ١٠٠٠) و بە (١٠ مل) ئاوی مقەتەر ڕوونی دەکەینەوە ئەوکات خەستییەکەی دەبێت بە (١ : ١٠,٠٠٠) و دەتوانرێت هەموو (٣-٥ دەقیقە جارێک) دووبارە بکرێتەوە .

٣- گەر نەهاتەوە بە ئامێری (DC) (٢٥٠ ڤۆڵت) کارەبای لێ دەدەین و (CPR) بەبەردەوامی .

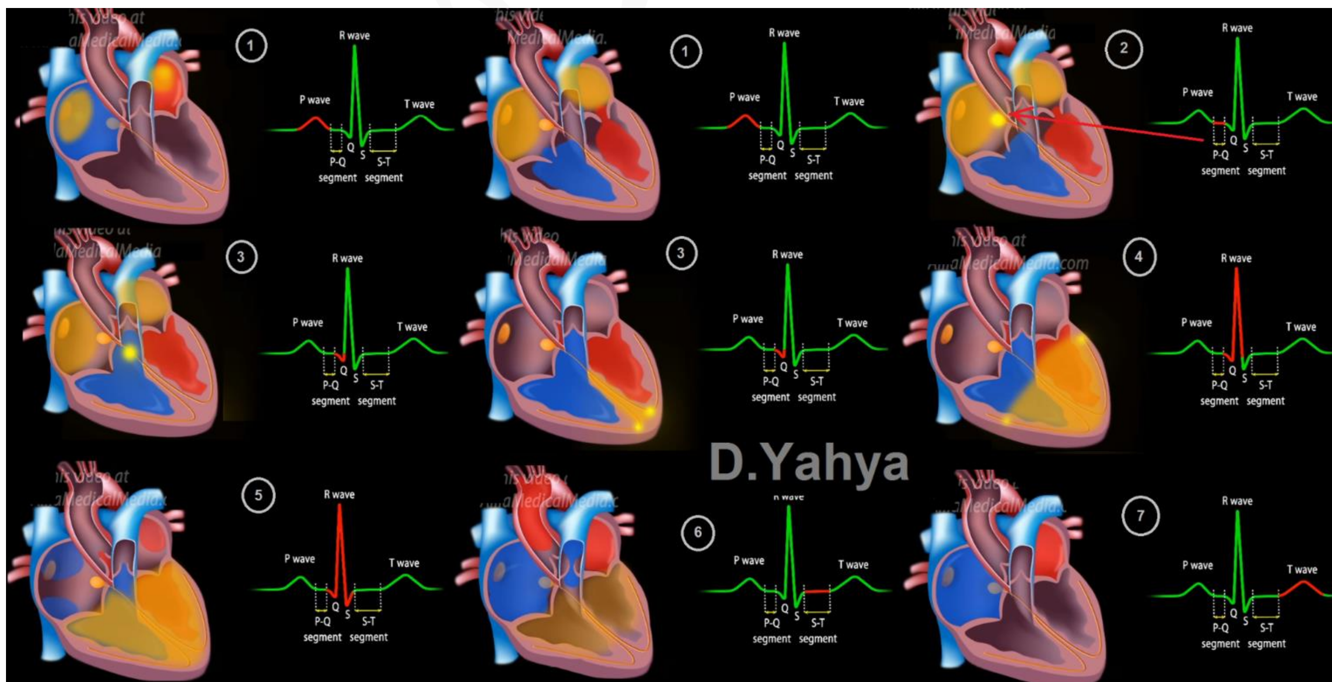
٤- گەر نەهاتەوە دەرزی **ئەمایۆدارۆن** (-Amiodarone)ی بە (bolus IV) بۆ دەکرێت بە بڕی (٣٠٠ مگم) و بەردەوام (CPR) .

٥- گەر نەهاتەوە جارێکی دیکە (٣٦٠ جووڵ) کارەبای لێ دەدەین و گەر نەهاتەوە (انا لله و انا الیه راجعون) ئیتر تەواو ، ئەوەی شیاوی باسە (cardiopulmonary resussation) بریتییە لە جوڵاندنی دڵ بە دەست و ئەمە پارێزگاری لە ژیانی نەخۆش دەکات و تا نەخۆش دەرنەگتر بهێنرێتە نەخۆشخانە ئەوا خانەکانی مێشکی زیاتر دەمرن و تێک دەشکێن ، (CPR) خوێن دەگەیەنێتە مێشک ، بۆیە پێویستە بەردەوام بۆ نەخۆشی بکەین تا خاڵی کۆتایی ، (CPR) واتە بووژانەوەی دڵ و سییەکان یانی جوڵاندنی دڵ بە دەست و پەستان خستنە سەری کە دەبێتە هۆی ڕۆشتنی خوێن بۆ مێشک و سییەکان .

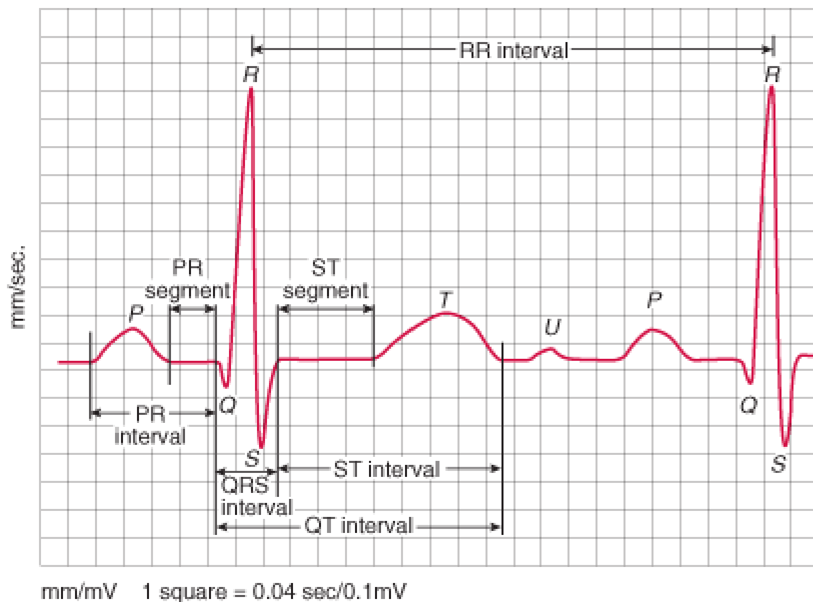
هەندێک جار نەخۆش دوای پێدانی دەرمانەکان و لێدانی تەزووی کارەبا تووشی حاڵەتێک دەبێت لە نێوان (VF) و (VT) ، واتە دەبێت بە (ventricular tachy cardia) و دواتر دەبێتەوە بە (ventricular fibrillation) ، ئێمە هەموو جارێک (٢-٤ سووڕ) (CPR) و لێدانی بڕی (٣٠٠ جووڵ) کارەبای بۆ دەکەین هەتا بەوشێوەیە بێت ئێمەش بەردەوام دەبین و گەر پێویستی کرد دەتوانین لە کاتێکدا کە نەخۆش تووشی (VT) دەبێت دەرمانی -ئەمایۆدارۆن یان -لیدۆکایینی بۆ بەکاربهێنین هەتا نەخۆش لێدانەکانی دڵی بۆ دەگەڕێتەوەو وورپای دەبین تا دەبرێتە بەشی چاودێری چڕ (intensive care) ، هەتا نەخۆش (VT ,VF) ی تووش ببێت ئێمە بەردەوام (٢-٤چوار سووڕ) (CPR) و پاشان لێدانی تەزووی کارەبا بە ئامێری (DC) بە بڕی (٣٠٠ - ٣٦٠ جووڵ) بەردەوام دەبین .

خوێندنەوەی هێڵكاری دڵ (Electrocardiogram ECG)

لێرەدا پێم باشە هەندێک بەووردی هێڵكاری دڵ ، خوێندنەوەی هێڵكاری دڵ و دەرکەوتنی نارێکییەکانی دڵ لە هێڵكاری دڵدا باس بکەین ، پێشتر باسی ئەوەمان کرد کە ڕۆشتنی تەزو بەناو خانەکانی دڵ و ئەو ئەرکەی دەیکێشێت لە بەرزبوونەوەی بارگەی موجەب و دواتر گەڕانەوەی بۆ دۆخی جاران پێی دەوترێت (Action potential AP) و پێکهاتووە لە چوار قۆناغ ئەمە لەسەر ئاستی تاکە تاکەی خانەکانی دڵ ، بەڵام لەسەر ئاستی سەرجەم خانەکانی دڵ هەر لە (SA node) وە تا دەگاتە کۆتایی گرژبوون لە سکۆڵەکان و دواتر گەڕانەوە بۆ دۆخی ئاسایی هەریەکەو (AP) ییەکی جیاوازی هەیە لەوەی تر و ئەگەر سەرجەم جۆرەکانی (AP) بهێنین و بیان پەستێوین لەسەر یەکتر ئەوا شەپۆلی (P-Q-R-S-T) مان بۆ دەردەچێت و ئامێری هێڵكاری دڵیش سەجەم (AP) یەکان دەردەخات بە شێوەی شەپۆلی (P-Q-R-S-T) ، کەواتە ئێستا باسی (P-Q-R-S-T) دەکەین ، یەکەمجار کە گوێچکەڵەکان پڕ دەبن لە خوێن ئەوا کارەبا درووست دەبێت لە (SA node) ەوە ئەوکات سەرەتای شەپۆلی (P) دەست پێدەکات و هەر کە گوێچکەڵەکان بارگاوی دەبن بە تەواوی ئەوا شەپۆلی (P) درووست دەبێت و دوابەدوای ئەمە لە چەند مللی چرکەیەکدا هەردوو گوێچکەڵەکان گرژ دەبن و سکۆڵەکان خاودەبنەوە ، کاتێک کە تەزوو لە (SA node) وە دەگاتە (AV node) ئەوا ماوەی نێوان (P-Q) درووست دەبێت کەواتە (P-Q) واتە ئەوکاتەی کە پێویستە تا تەزو لە (SA node) وە دەگاتە (AV node) ، شەپۆلی (Q) یانی تەزووەکە لەناو گوزەری هیس دایە و سێپتەم واتە دیواری جیاکەرەوەی هەردوو سکۆڵەکەی بارگاوی کردووە = نیوەی (purkenji fiber) ، هەر درێژبوونەوەیەک لە شەپۆلی (Q) دا واتە دیواری سێپتەم باش خوێنی پێ ناگات و جەڵتە لە جۆری (inferior myocardial infarction MI) یە ، هەر کە تەزووەکە سەرجەم (Purkenji fiber) ی گرتەوە ئەوکات شەپۆلی (R) درووست دەبێت و نیوەی هەردوو سکۆڵەکان دەگرێتەوە ، شەپۆلی (S) واتە بەشی سەرەوەی سکۆڵەکان یانی نیوەکەی دیکەی سکۆڵەکان کە ماوەتەوە بارگاوی دەبێت ، لەم کاتەدا گوێچکەڵەکان تەزوویان تێدانەماوە ، هەر فراوان بوونێک لە ماوەی نێوان شەپۆلی (QRS) دا واتە یەکێک لە گوزەرە کارەباییەکەی (purkenji fiber) تەزووی بەباشی پێدا تێپەڕ نابێت و (bundle branch block) هەیە ئیدی یان لای چەپە یان لای ڕاستە ، بەڵام لای چەپ بێت ئەوا کێشەکەی گەورەترە ، کاتێک سکۆڵەکان گرژ دەبن ئەوکات ماوەی نێوان پارچەی (S-T) درووست دەبێت و وێنای قۆناغی دووی (AP) دەکات (plateau) ، لەم کاتەدا گوێچکەڵەکان خاوبوونەتەوە ، کەواتە (S-T) واتە گرژبوونی سکۆڵەکان و هەر بەرزبوونەوەیەک یان دابەزینێک لە پارچەی (S-T) یانی جەڵتەی دڵ (MI) هەیە وسکۆڵەکان ناتوانن ئیشی خۆیان بەباشی ئەنجام بدەن ، کە سکۆڵەکان بەرەو ئەوەچون کە تەزووەکەیان تێدا نەمێنێت واتە (Repolarization) بکەن ئەوکات شەپۆلی (T) درووست دەبێت ، بەڵام هێشتا سکۆڵەکان خاو نەبوونەتەوە ، کاتێک کە شەپۆلی (P) دیسان درووست بوویەوە ئەوکات سکۆڵەکان بەتەواوی خاودەبنەوە کە هاوکاتە لەگەڵ گرژبوونی گوێچکەڵەکان و بەم شێوەیە سوورێکی دیکە دەست پێ دەکاتەوە .



لە هێڵکاری دڵدا سەرەتا دەبێت بزانین ئەو وەرەقەیە کە لە ئامێری (ECG) دا بەکاردێت پلە پلە کراوە بۆ چەند چوارگۆشەیەکی گەورە ، پاشان هەریەک لە چوارگۆشە گەورەکان دیسان دابەش بوون بۆ چەند چوار گۆشەیەکی بچووک ، بە شێوەیەکی ئاسۆیی هەر چوارگۆشەیەکی بچووک یانی (٠،٠٤چرکە) = ٤٠ مللی چرکە (40 milliseconds Ms) = ١ مللی مەتر ، کەواتە هەر چوارگۆشەیەکی بچووک = (١ملم) ، هەر چوارگۆشەیەکی گەورەش یانی (٠،٢) چرکە = (200 Ms)، کەواتە پێنج چوارگۆشەی گەورە یەکسانە بە (١ چرکە) ، ، بەشێوەیەکی ستوونی هەر چوارگۆشەیەکی گەورە = نیو مللی ڤۆڵت ، دوو چوارگۆشەی گەورە = ١ مللی ڤۆڵت (Mllivolt MV) ، ئێمە بۆئەوەی شتەکە ئاسانتر بکەین باسی هەندێک شتی خۆ گێل کەر ناکەین و ئەوەی گرنگە تەنها ئەوە بزانین کە یەک چوارگۆشەی گەورە = (٠،٢ چرکە) و ئیدی شتەکان بەم چوارگۆشە گەورانە پێوانە دەکەین ، بەڵام لە هەندێک شتی وردا پێویستمان بە چوارگۆشە بچووکەکانە ، بۆنموونە ماوەی نێوان (QRS interval) بەشێوەیەکی ئاسایی نابێت تێپەڕ بکات لە سێ چوارگۆشەی بچووک و هەروەها نابێت کەمتر بێت لە دوو چوارگۆشەی بچووک ، ماوەی (P-R) نابێت زیاتربێت لە یەک چوارگۆشەی گەورە ، ماوەی (Q-T interval) نابێت لە دوو چوارگۆشەی گەورە و چارەکێک تێپەڕ بکات و کەم تریش بێت لە دوو چوارگۆشەی گەورە ، نابێت شەپۆلی (P) لە دوو چوارگۆشەو نیوی بچووک بەرزتربێت .



بۆئەوەی بتوانین هێڵکاری دڵ بخوێنینەوە دەبێت گرنگی بەم ئەم دەستەواژانەی خوارەوە بدەین :

ڕێکی و ناڕێکی نێوان لێدانەکان (Rhythme) ، ژمارەی لێدانەکان لە دەقیقەیەکدا (Rate) ، تەوەری دڵ (Axis) ، شەپۆلەکان و نێوانی شەپۆلەکان (waves & intervals) ، گیرانی گوزەرە کارەباییەکان کە تەزوو دەبەن بۆ سکۆڵەی ڕاست و سکۆڵەی چەپ (Bundle branch blocks BBB) ، ئاوسانی سکولەی چەپ و ڕاست بەهۆی ئەستوور بوونەوە (Left ventricular hypertrophy LVH) و (Right ventricular hypertrophy RVH) .

١- (Rhythm) : مەبەست پێی ڕێکی و نارێکی شەپۆلەکان و پارچەکانی هێڵکاری دڵە ، واتە ڕێکی و نارێکیی لێدانەکانی دڵە ، کە ئایا لە هەمان کاتدا لێدانی دواتر دێت یان نێوانی لێدانێک بۆ لێدانێک جیاوازترە لە نێوانی لێدانێک بۆ لێدانەکەی تر ، ئایا لە هەموو لێدانەکاندا شەپۆلەکانی (P) و (QRS) بوونیان هەیە ، ئایا شەپۆلەکان هیچ کێشەیەکیان تێدا نییە ؟ ، دەتوانین ئەمە بەچاو بزانین کە دیاری کردنی زۆر ئاسانە و هەمیشە بۆ چاودێری (Rhythm) و (Rate) سەیری لیدی دوو (II) یان لیدە گشتییەکە دەکەین ، چەند جۆرێک ڕایتممان هەیە لەوانە

A- (Sinus rhythm) : واتە سەرچاوەی کارەبای دڵ (sinoatrial SA node) ە دڵ دوای ئەو کەوتووە بێ ئەوەی کە بچڕان ڕوویدات و چەند مەرجێکی هەیە ، ئەوانیش دەبێت بۆ هەر شەپۆلێکی (QRS) شەپۆلێکی (P) هەبێت و هەڵنەگەڕابێتەوە ، هەروەها ماوەی نێوان (P-R) زۆر درێژ نەبێت (No P-R prolongation) و هیچ کێشەیەک لە گەیاندنا نەبێت (conduction) یانی (AV block) و (bundle branch block)نەبێت ، (sinus rhythm) بەس نییە بۆئەوەی بڵێین ئەم هێڵکاری دڵە نۆرماڵە ، چونکە لە (normal sinus rhythm) دا جگە لەو مەرجانەی سەرەوە دەبێت ژمارەی لێدانەکان لە نێوان (٦٠-١٠٠ لێدان/ دەقیقە) بێت ، هەروەها (sinus rhythm) جیاوازە لە (Regular rhythm) ، چونکە چەند جۆرێک (sinus rhythm) مان هەیە ئەوانیش (sinus tachycardia) واتە ژمارەی لێدانەکانی دڵ زۆرن و بۆ هەر شەپۆلێکی (QRS) شەپۆلێکی (P) هەیە و هەڵنەگەڕاوەتەوەو هەروەها ماوەی نێوان (P-R) زۆر درێژ نییە، (sinus bradycardia) هەمان شتە بەڵام ژمارەی لێدانەکانی دڵ کەمن ، (sinus arrhythmia) بۆ هەر شەپۆلێکی (QRS) شەپۆلێکی (P) هەیە و هەڵنەگەڕاوەتەوەو هەروەها ماوەی نێوان (P-R) زۆر درێژ نییە ، بەڵام ماوەی نێوان (R-R) بۆ (R-R) یکی دیکە جیاوازی هەیە ، ئەمەش هۆکارەکەی ئەوەیە لەکاتی هەناسە وەرگرتندا (inhalation) کە سییەکان فراوان دەبن و پاڵ دەنێن بە قەفەزەی سنگ بۆدەرەوە ئەوکات سنگ فراوان دەبێت و پەستانی ناوسنگ کەم دەبێتەوە ، کە پەستانی ناوسنگ کەم بوویەوە ئەوکات پەستانی سەر گوێچکەڵەی ڕاست و ئەو خوێنهێنەرانەی کە خوێن دێنن بۆ گوێچکەڵەی ڕاست کەم دەبێتەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی خوێن بە ئاسانی لە خوێنهێنەرەکانەوە بگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەی ڕاست و بەمەش گوێچکەڵەی ڕاست پڕ دەبێت و دەکشێت و ئەوکات پەرچەکرداری (Bainbridge reflex) ڕوو دەدات و لێدانی دڵ زیاد دەکات ، هەر لە کاتی هەناسە وەرگرتندا (inhalation) کە ناوپەنچک فراوان دەبێت بەرەو خوارەوە بۆ ناو سک ئەوکات خوێنهێنەرەکانی خوارەوە دەگوشێت لەکاتێکدا ئەوبەشەی خوێنهێنەرەکان کە کەوتۆتە سەرەوەی ناوپەنچکەوە فراوان بوون بەهۆی کەم بوونەوەی پەستانی ناو قەفەزەی سنگ و ئەمەش وادەکات گەڕانەوەی خوێن لە بەشی خوارەوەی ناوپەنچک (کە پەستێوراوە) بۆ بەشی سەرەوە ی (ناوپەنچک کە فراوانە) زیاتر بێت و گەڕانەوەی خوێن دیسان بۆ گوێچکەڵەی ڕاست زیاتر بێت ، ئەمەش لێدانی دڵ زیاد دەکات لە کاتی هەناسە وەرگرتندا .



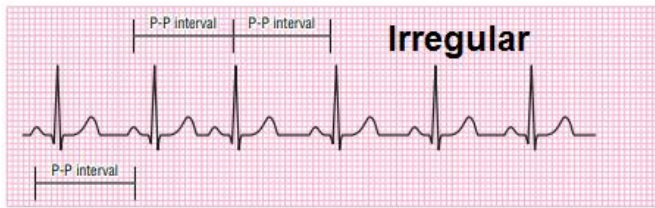


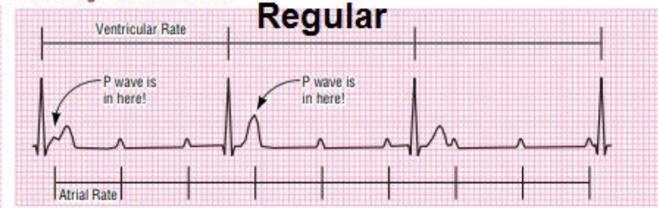




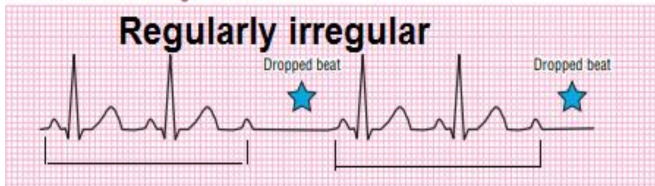
B- (Regular rhythm) : مەبەست پێی ئەوەیە کە لێدانەکانی دڵ بەدوای یەکدا هاتوون لە هەمان کاتدان و ئەگەر پێوانەی نێوان شەپۆلەکانی (R-R) بکەین و ئەگەر بەلایەنی کەمەوە ماوەکانی نێوانی سێ - چوار شەپۆلی (R-R) وەک یەک بوون و شەپۆلەکانی (P) هەموویان وەک یەک بوو ، هەروەها شەپۆلەکانی ، (QRS) هەموویان وەک یەک بوون ئەوە یانی ئەم ڕایتمە ڕێکە (Regular) ە .

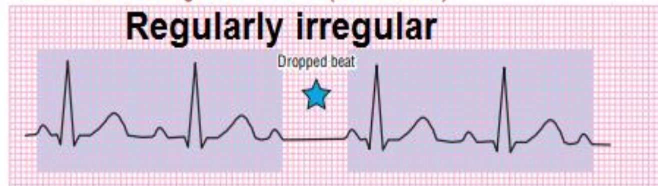
C- (Irregular rythme) : ئەگەر ماوەکانی نێوانی (R-R) نارێک بوو ئەوکات ڕایتمەکە نارێکە واتە (Irregular) .



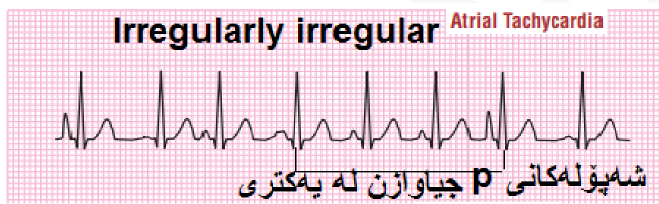


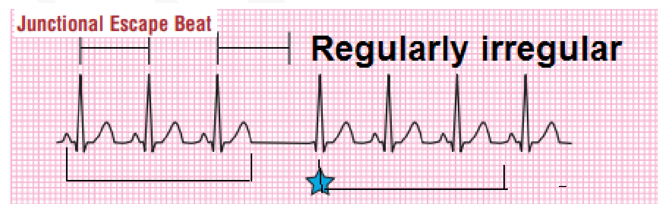
D - (Regularely irregular) : جۆرێکی دیکەی نارێکیمان هەیە بەڵام بەشێوەیەکی ڕێکوپێک نارێکن یان نارێکییەکان وەک یەک دووبارە بوونەتەوە و بەمەش دەوترێت (Regularely irregular) ، وەک لەم هێڵکارییەی خوارەوەدا دیارە :

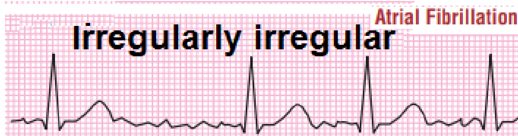


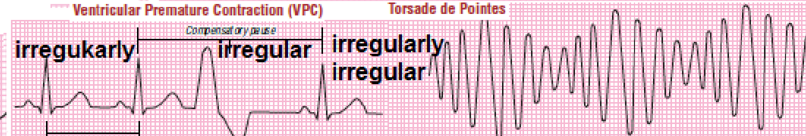


E- (Irregularly irregular) : لەم کاتەدا نێوانی (R-R) نارێکە و شەپۆلەکانی (P waves) نارێکە واتە یان شێوەکەی گۆڕاوە یان ژمارەکەی زیادی کردووە یانی هەر شەپۆلێکی (QRS) چەند شەپۆلێکی (P wave) ی هەیە و کە ژمارەکەیان جیاوازە لە نێوان هەر شەپۆلێکی (QRS) بۆ شەپۆلێکی دیکە و بەم نارێکیەش دەوترێت نارێکییەکی شێوە نارێک (Irregularly irregular) وەک لەم هێڵکارییەی خوارەوەدا دیارە .





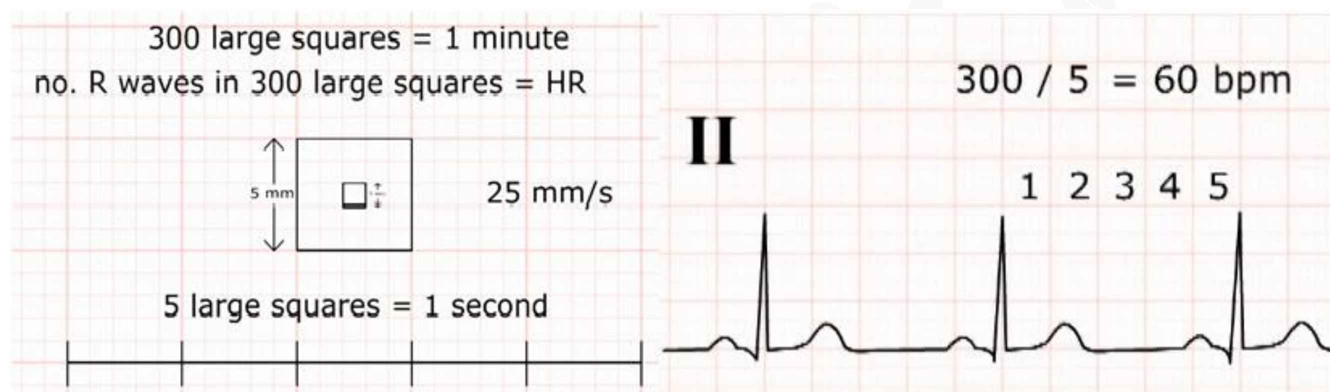




تێبینی / (Regular rhythm) = (Regular rate) و هەردووکیان بەیەک مانا دێن .

۲- (Rate) : واتە ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە یەک دەقیقەدا ، بەشێوەیەکی ئاسایی لە نێوان (٦٠ - ١٠٠ لێدان/ دەقیقە) ، وەرزشەوانەکان (٤٠ - ٦٠ لێدان/ دەقیقە) ، منداڵی تازە لەدایک بوو (١١٠ - ١٥٠ لێدان/دەقیقە) ، منداڵی دووساڵ (٨٥ -١٢٥ لێدان /دەقیقە) ، منداڵی چوار ساڵ (٧٥ - ١١٥ لێدان / دەقیقە) ، منداڵی (٦ ساڵ ٦٠ - ١٠٠ لێدان/دەقیقە) ، دەتوانین ژمارەی لێدانەکانی دڵ بزانین لەڕێی هێڵکاری دڵەوە ، زۆرجار ئامێرەکە خۆی ئۆتۆماتیکی ژمارەی لێدانەکانی دڵ دەنوسێت یان بەشێوەیەکی ئاسان بە ئامێری (pulse oximeter) بە ئاسانی دەتوانین بزانین ژمارەی لێدانەکانی دڵ چەندە ، بەڵام ئەگەر بمانەوێت لە ڕێگەی هێڵکاری دڵەوە بزانین ژمارەی لێدانەکان چەندە ئەوکات سەیر دەکەین بزانین لێدانەکان ڕێکن یان ناڕێکن :

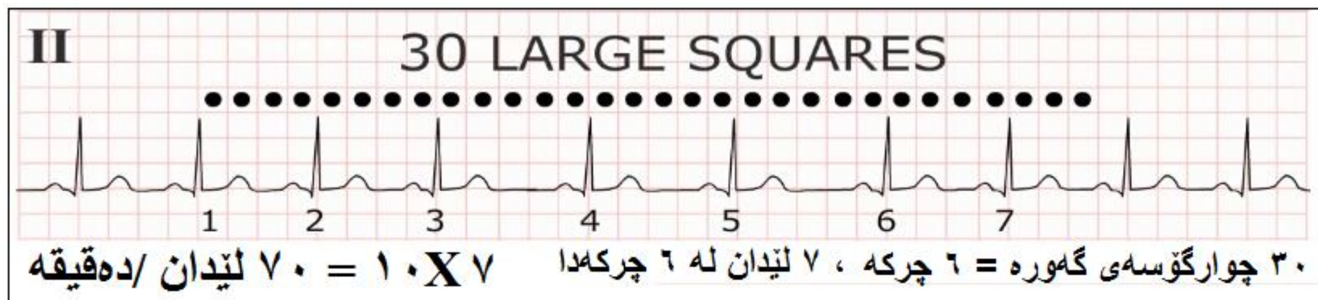
A) - ئەگەر لێدانەکان ڕێکن : ئەوکات دەرزی ئامێری (ECG) لە یەک چرکەدا (٢٥ ملم) دەبڕێت و لەسەر کاغەزی هێڵکاری دڵ بە شێوەیەکی ئاسۆیی (Horizontal) (٢٥ ملم) پڕدەکاتەوە ، وەک دەبێت بزانین (٢٥ ملم) لەسەر کاغەزی هێڵکاری دڵ = (٥ چوارگۆشەی گەورە) ، کەواتە لە یەک دەقیقەدا یانی لە (٦٠ چرکەدا) دەرزی ئامێرەکە (٣٠٠ چوارگۆشەی گەورە) پڕ دەکاتەوە لەسەر کاغەزی هێڵکاری دڵ و ئەمە ستانداره بۆیە بۆ ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە دەقیقەیەکدا دەڵێین = $\frac{٣٠٠}{\text{ژمارەی چوارگۆشە گەورەکانی نێوان } (R-R)}$ ، ئەگەر لێدانەکان ڕێکن ئەوکات دەتوانین بزانین ماوەی نێوان شەپۆلی (R-R) چەند چوارگۆشەی گەورەیە پاشان ژمارە (٣٠٠) دابەشی ژمارەی چوارگۆشە گەورەکانی نێوان (R-R interval) ، بۆنموونە ژمارەی چوارگۆشە گەورەکانی نێوان دوو شەپۆلی (R) = ٥ چوارگۆشەی گەورە ، کەواتە $\frac{٣٠٠}{٥}$ = ٦٠ ، کەواتە ژمارەی لێدانەکانی دڵ = ٦٠ لێدان / دەقیقە .



B) - ئەگەر لێدانەکان ناڕێکوپێک بوون :

- **ڕێگای یەکەم :** ئەوکات سەیری لیدی دوو (II) دەکەین بزانین لە ماوەی (١٥ چوارگۆشەی گەورەدا) چەند شەپۆلی (R) مان هەیە و لە ژمارە (٢٠) بیستی دەدەین ئیدی ژمارەی لێدانەکانی دڵمان بۆ دەردەکەوێت ، بۆنموونە ئەگەر لەماوەی (١٥ چوارگۆشەی گەورەدا) ژمارەی شەپۆلەکانی (R) = ٦ شەپۆل واتە (٦ دانە) شەپۆلی (R) مان بەرچاو کەوت لەو (١٥ چوارگۆشە گەورەیەدا) ئەوکات دەڵێین ٦ X ٢٠ = ١٢٠ لێدان / دەقیقە و ئەم ڕێژەیە بە نزیکەییەو پراوپڕ نییە ، ڕێگایەکی دیکە هەیە لە کاتی ناڕێکی لێدانی دڵدا بۆ دیاری کردنی ژمارەی لێدانەکان بە نزیکەیی ، لەم کاتەدا دێین و دوو (R-R interval) ی تەنیشتی یەکتر وەر دەگرین و بزانین جیاوازی نێوانیان چەند چوارگۆشەی گەورەیە ، ئەگەر ١ چوارگۆشە بوو ئەوا لێدانی دڵ (٣٠٠/دەقیقە) یە ، ئەگەر دوو چوارگۆشە بوو ئەوا لێدان = (١٥٠/دەقیقە) یە ، ئەگەر ٣ چوارگۆشەبوو = ١٠٠ لێدان/ دەقیقە ، ٤ چوارگۆشە = ٧٥ لێدان/ دەقیقە ، ٥چوارگۆشە = ٦٠ لێدان/ دەقیقە ، ٦ چوارگۆشە = ٥٠ لێدان/ دەقیقە .

- **ڕێگای دووەم :** لەماوەی سی (٣٠ چوارگۆشەی گەورەدا) = ٦ چرکە بزانین چەند شەپۆلی (R) مان هەیە لە ماوەی ئەو شەش چرکەیەدا بۆنموونە ئەگەر حەوت شەپۆلی (R) مان هەبوو ئەوکات لە شەش چرکەدا (٧ لێدانمان هەیە) ئەی لە (٦٠چرکەدا) چەند لێدانمان هەیە ، کەواتە ٧ ×١٠ = ٧٠ لێدان / دەقیقەیەکدا .



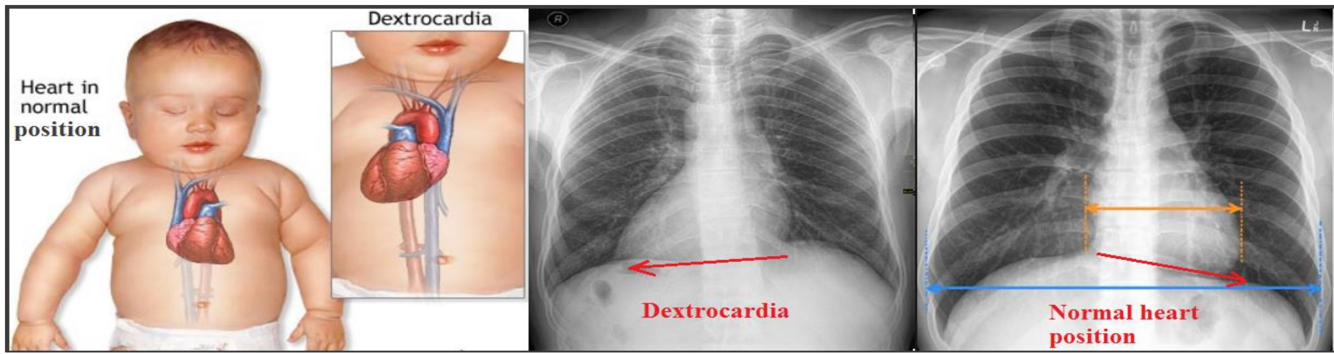
تێبینی /



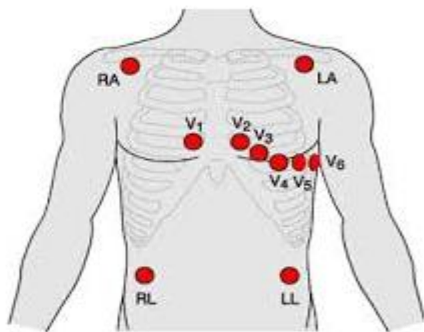
١- (Vertical calibration of ECG) : واتە پێوانەی ستاندەر بۆ هێڵكاری دڵ بەشێوەیەكی ستوونی (Vertical)، هەر چوارگۆشەیەكی بچووک = ١ ملم٢ ، بەشێوەیەكی ستاندار دەرزی ئامێری هێڵكاری دڵ دەبێت بۆ (٠,١ مللی ڤۆڵت) بەرزی (١ ملم) تۆمار بكات ، واتە یەک چوارگۆشەی بچووک = ١ ملم٢ ، كەواتە بۆ یەک (١ مللی ڤۆڵت) دەبێت بەرزی (١ سم) یانی بەرزی (١٠ ملم) تۆمار بكات كە = (٢ چوارگۆشەی گەورە) = (١٠ چوارگۆشەی بچووک) ، چۆن بزانین كە دەرزیی هێڵكاری دڵ ستانداره و بۆ هەر (١مللی ڤۆڵت) (١سم) بەرزی تۆمار دەكات ؟

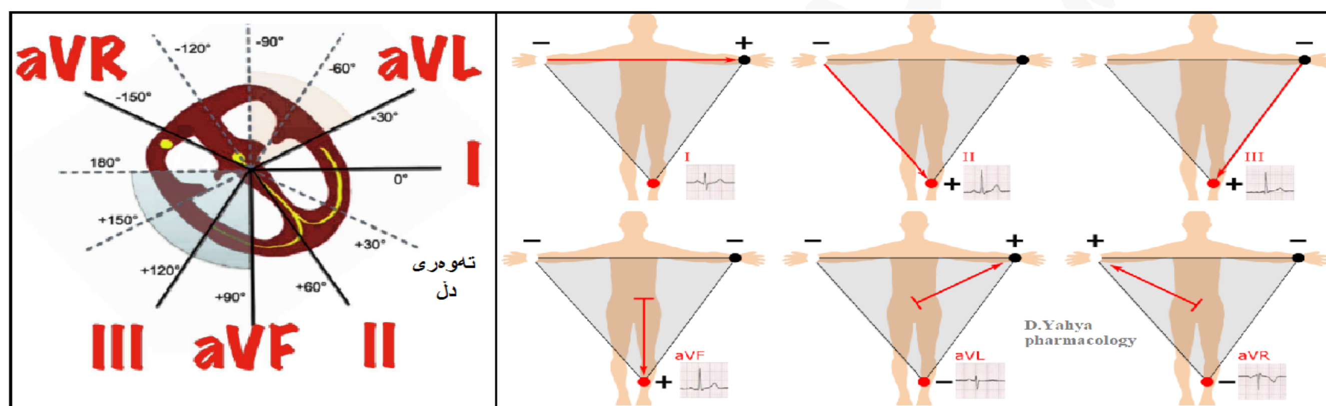
بۆ وەڵامی ئەمە سەیری هێمایەک دەكەین لە كاغەزی هێڵكاری دڵ كە بەم شێوەیەیە (⊓) و ئەگەر بەرزی ئەو هێمایە دوو چوارگۆشەی گەورە بوو هەروەها پانییەكەی یەک چوارگۆشەی گەورەبوو ئەوە ستانداره‌و دیارە دەرزییەكە بۆ هەر (١مللی ڤۆڵت) (١سم) بەرزی تۆمار دەكات ، ئەگەر بەرزی ئەم هێمایە (⊓) (٤ چوارگۆشەی گەورە) بوو ئەوە یانی ستاندارەكە دوو هێندە بووەتەوە (2X) و دەرزی هێڵكاری دڵ بۆ هەر (١ مللی ڤۆڵت) لە بری دوو چوارگۆشەی گەورە چوار چوارگۆشەی گەورە داگیر دەكات و لەم كاتەدا بەرزی شەپۆلەكانی هێڵكاری دڵ واتە (QRST) دوو هێندە دەبنەوەو ، ئەوكات دەبێت ئێمەش نۆرماڵێتی بەرزی شەپۆلەكان دوو هێندە بكەینەوە ، بۆنموونە لەكاتی كالیبرەیشنی ستانداردا بەرزی شەپۆلی (P) نابێت لە دوو چوارگۆشەو نیوی بچووک تێپەڕ بێت ، بەڵام كاتێک ستاندارەكە دووهێندە دەبێت و دەرزی ئامێرەكە بۆ هەر (١مللی ڤۆڵت) (٢ سم) بەرزی تۆمار دەكات ئەوكات ڕێژەی بەرزی شەپۆلی (p) بە شێوەیەكی ئاسایی لەم كاتەدا نابێت لە پێنج چوارگۆشەی بچووک تێپەڕ ببێت = ١ چوارگۆشەی گەورە ، هەندێک جار ستاندارەكە دەكرێت بە نیوهێندە واتە دەرزی ئامێری (ECG) بۆ هەر (١ مللی ڤۆڵت) لەبری دوو چوارگۆشەی گەورەی ستاندار یەک چوارگۆشەی گەورە بەرزی تۆمار دەكات و ئەوكاتە ڕێژەی ئاسایی بەرزی شەپۆلەكان دەبێت بیكەین بەنیو هێندە واتە بەرزی شەپۆلی (P) لەم كاتەدا نابێت (١ چوارگۆشەی بچووک و چارەكێک) ی تێپەڕاندبێت ، كەواتە دەبێت وریای كالیبرەیشن بین تا دەست نیشانكردنی كێشەكانی هێڵكاری دڵ بەهەڵە نەبێت .

٢- چۆن بزانین كە لیدەكان بە هەڵە نەبەستراون : وەک دەزانین لە هێڵكاری دڵدا دوانزە لیدمان هەیە و هەمیشە لە لیدی یەک (I) دا ئاڕاستەی شەپۆلی (P) بۆ سەرەوەیەو پۆزەتیڤە ، تەنها لە حاڵەتێكدا نەبێت ئەویش پێی دەوترێت (Dextrocardia) واتە لەبری ئەوەی بەشێوەیەكی ئاسایی بەشی خوارەوەی دڵی ڕووی كردبێتە لای چەپ و بەلای چەپدا كەوتبێت بە پێچەوانەوە دڵی بەلای ڕاستدا كەوتووەو كاتێک تۆ بینیت كە لە لیدی (I) شەپۆلی (P) هەڵگەڕاوەتەوە ئەوكات خەیاڵت بۆ ئەوە بچێت كە لیدەكان بەهەڵە بەستراوە ، چونكە ئەگەری دووەم واتە (Dextrocardia) حاڵەتێكی دەگمەنەو لە (١٢٠٠٠ كەس) تەنها یەک كەس تووشی دەبێت و هۆكارەكەی هەبوونی كێشەی بنەڕەتیە لە درووست بوونی ئەندامەكانی جەستە لە كاتی كۆرپەیی لە سكی دایكدا ، بۆیە ئەگەر دڵنیا بوویتەوە كە لیدەكان هەڵە نەبەستراوە ئەوكات ئەشیعەی (X-Ray) دەگریت بۆ سنگی و گەر بینیت دڵی بەلای ڕاستدا كەوتووە ئەوكات ئەوە تۆ كەسێكی زیرەكیت و پیرۆزە ئەم حاڵەتەت كەشف كردووەو ئەستێرەیەكی سەرشان زیاد دەكەیت و دەبێت بە عەریف .

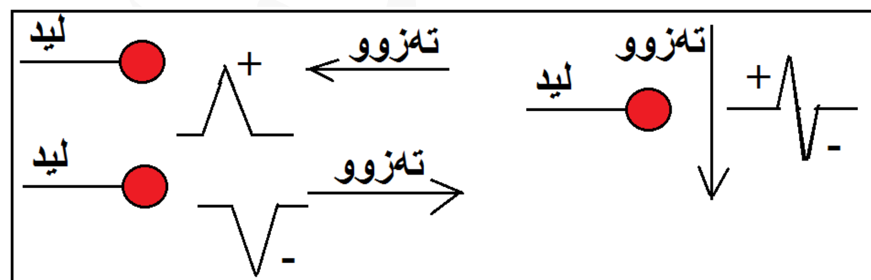

Heart in normal position
Dextrocardia
Dextrocardia
Normal heart position

٣- (Cardiac Axis) تەوەری دڵ : کاتێک باسی هێڵکاری دڵ دەکەین ئەوا کۆمەڵێک لید بەکاردێت و دەدرێت لە سنگ و پەلەکانی نەخۆش و هەر یەک لەم لیدانە دەوری کامێرایەک دەبینن کە جووڵەی تەزووی کارەبایی دڵ و ئاراستەکەی دیاری دەکات و سەرجەمیان (١٠ ئەلیکترۆدە) و دوانزە لید دەخوێننەوە ، شەش لەولیدانە پێی دەوترێت (chest leads) و شەشی دی کەشیان هی پەلەکانەو پێی دەڵێن (Limb leads) ، ئەو چوار ئەلیکترۆدەی پەلەکان دەبێت بە شەش لید و سیانیان تەنها بە شەپۆلە پۆزەتیڤەکان هێڵکاریمان پێ دەدەن واتە ئەو شەپۆلانەی کە روویان تێ دەکەن ئەوانیش بریتین لە لیدەکانی (Augmented voltage right **AVR**) سەیری لای ڕاستی دڵ دەکات ، (Augmented voltage Left **AVL**) سەیری لای چەپی دڵ دەکات ، (Augmented voltage Foot **AVF**) واتە لە ئاستی قاچەکانەوە لە خوارەوە سەیری ناوەراستی دڵ واتە (Septum) دیواری جیاکەرەوەی لای چەپی دڵ لە لای ڕاستی دڵ دەکات ، ئەو سێ لیدەکەی دیکەش پێویستیان بە هەردوو جۆرە شەپۆلی پۆزەتیڤ و نێگەتیڤ هەیە تا دەرزی ئامێری هێڵکاری دڵ بجوڵێنن و بریتین لە لیدی (I) کە وێنای کۆی شەپۆلەکانی ئاراستەی باڵی ڕاست و باڵی چەپ دەکات ، لیدی (II) وێنای کۆی شەپۆلەکانی باڵی ڕاست و قاچی چەپ دەکات ، لیدی (III) وێنای کۆی شەپۆلەکانی ئاراستەی باڵی چەپ و قاچی چەپ دەکات ، ئەمە بۆ ڕوونکردنەوە بەڵام بەشێوەیەکی گشتی و پێویست تەوەری دڵ بە لیدەکانی (AVR , AVL , AVF , I , II ,III) دیاری دەکرێت ، لیدەکانی (V1 , V2 ,V3 ,V4, V5, V6) سەیری شەپۆلە تەزووییەکانی دڵ دەکەن بە شێوەیەکی ئاسۆییانە (Horizontal) و کەمتر بەکاردێن بۆ دیاری کردنی تەوەری دڵ .



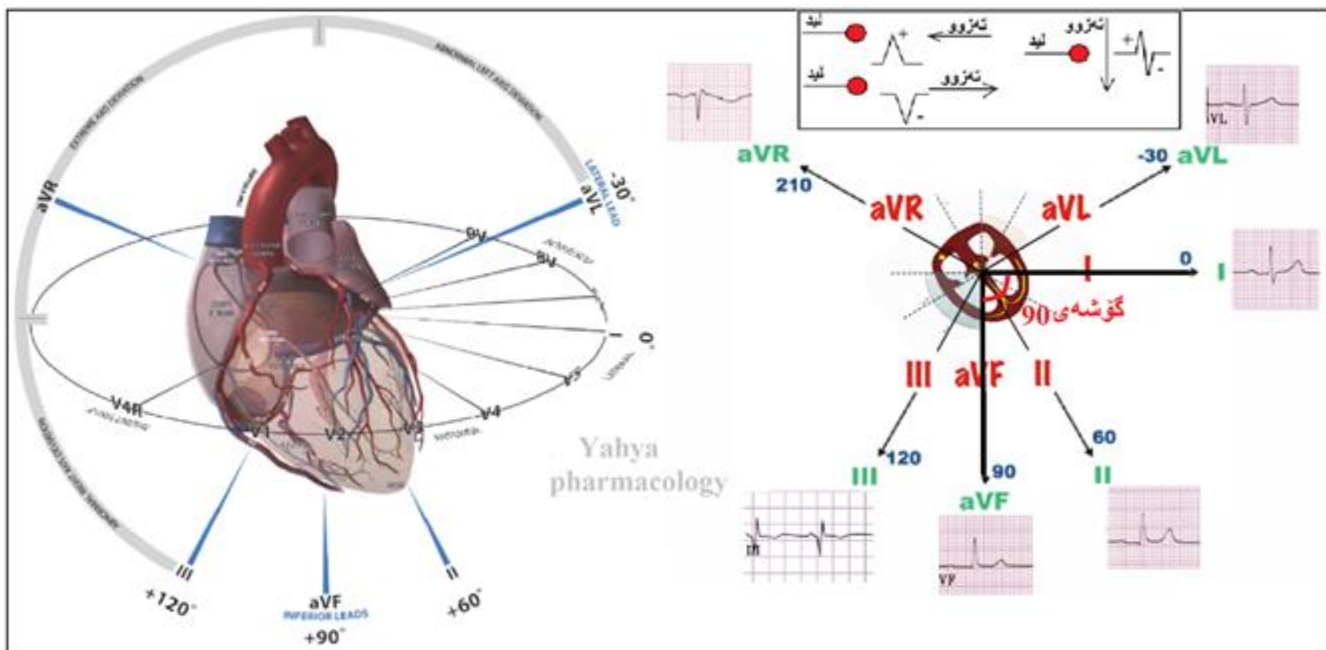


بۆئەوەی تەوەری دڵ بزانین دەبێت سەیری لیدەکانی (AVR , AVL , AVF , I , II ,III) بکەین ، کاتێک کە تەزوویەک ئاراستەکەی بەرەو لیدێک لە لیدەکانە ئەوا پۆزەتیڤەو شەپۆلێکی کارەبایی شێوەی ژمارە هەشتی کوردی (٨) بۆ سەرەوە تۆمار دەکات ، کاتێک کە تەزووەکە لە لیدەکە دوور دەکەوێتەوەو ئاراستەکەی پێچەوانەی لیدەکەیە ئەوکات لیدەکە شەپۆلێکی نێگەتیڤی شێوەی ژمارە حەوت (٧) بۆ خوارەوە تۆمار دەکات ، کاتێک کە تەزوویەکی کارەبایی بەلای لیدێکدا تێپەڕ دەبێت ئەوکات لەکاتی نزیک

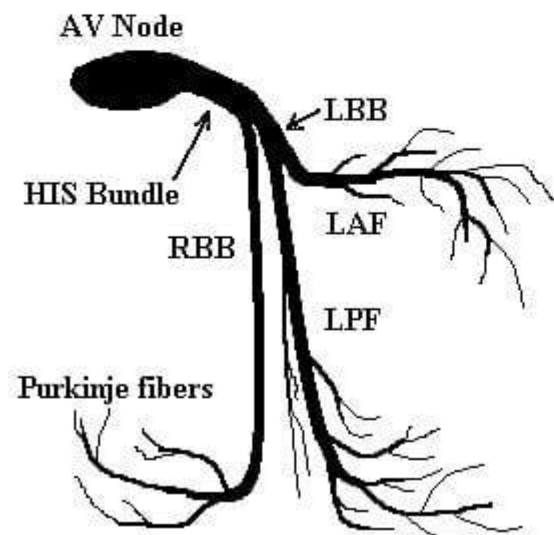


بوونەوەدا شەپۆلێکی پۆزەتیڤی شێوەی ژمارەهەشتی کوردی و لە کاتی دوورکەوتنەوەدا دوابەدوای ئەوە شەپۆلێکی نێگەتیڤی شێوەی ژمارە حەوتی کوردی تۆمار دەکات واتە ژمارە هەشت و حەوت پێکەوە ، سەرەتابە شێوەیەکی ئاسایی تەزوو لە (SA node) وە دەردەچێت و شەپۆلی (P) درووست دەبێت و کە شەپۆلەکە دەگاتە (AV node) ئەوا (AV node) ئەم تەزووە دەگرێت بۆ ماوەی (٠,١ چرکە) و دواتر بەری دەدات و دەینێرێت بۆ سکۆڵەکان ، ئەم دواخستنەی (AV node) سوودەکەی ئەوەیە کە ماوەیەکی باش دەدات بە سکۆڵەکان تا پڕ ببن لەخوێن و بڕەخوێنی باشتر بنێرن بۆ جەستە ، خۆ ئەگەر (AV node) تەزووەکەی بەو ماوەیە دوا نەخستایە ئەوکات گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان پێکەوە گرژ دەبوون و سکۆڵەکان خوێنیان بەشێوەیەکی کەمتر تێ دەهات و مەترسی لەسەر ژیان درووست دەکرد ، ئەم دواخستنە یان ئەم گرتنەی تەزوو لەلایەن (AV node) وێنا دەکرێت بە ماوەی نێوان (P-Q interval) و تا ماوەکە زیاتر بێت ئەوا (AV node) تەزووەکە بۆ ماوەیەکی زیاتر لە (٠,١ چرکە) دەگرێت و درەنگتر تەزووەکە لە گوێچکەڵەکانەوە دەگاتە سکۆڵەکان ، گرژبوونی سکۆڵەکان وێنا دەکرێت بە شەپۆلی (QRS) و گەڕانەوەی

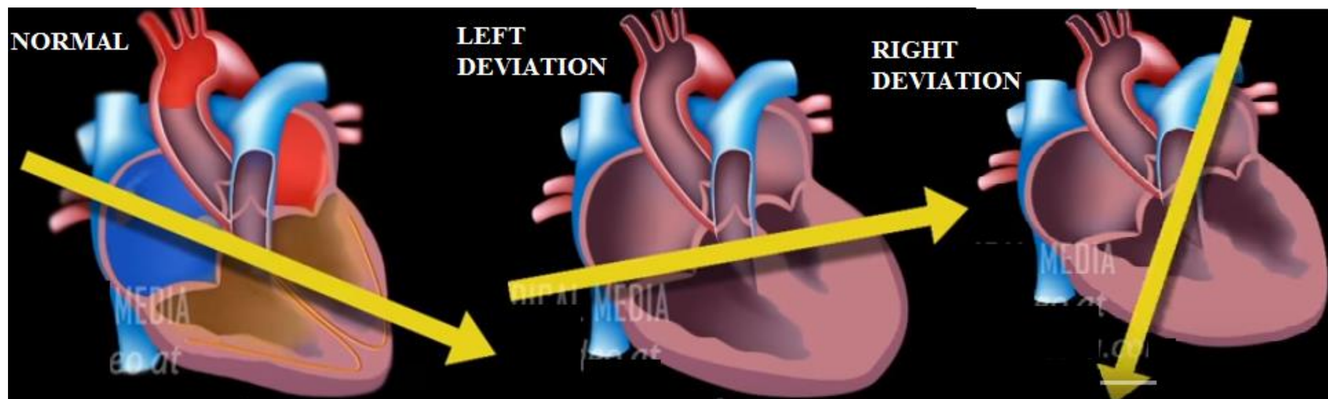
بارگەی سکۆڵەکان بۆ باری ئاسایی خۆی وێنا دەکرێت بە شەپۆلی (T) ، بەکورتی کارەبا لە (SA node) دێت بۆ (AV node) و لەوێوە بۆ هەردوو سکۆڵەکان بەڵام سکۆڵەی چەپ برێکی زیاتر لەو کارەبایە دەبات چونکە ئەرکی زیاتری دەکەوێتە ئەستۆ ، هەروەها سکۆڵەی چەپ ئەستوور ترە لە سکۆڵەی ڕاست ، یانی سکۆڵەی چەپ گەورەتریشە لە سکۆڵەی ڕاست ، ئەگەر وێنەی تەزووی کارەبای دڵ ببینین بۆمان دەردەکەوێت کە ئاڕاستەی تەزوو یان تەوەری کارەبای دڵ لە سەرەوە یە بەرەو خوارەوەو لەبەرئەوەی کە دڵ بەلای چەپدا کەوتووە بۆیە ئاڕاستەی تەزووەکە ستوونی بۆ خوارەوە نییە ، بەڵکو بەرەو لای چەپەوەیە بە ئاڕاستەی سێڵ ، دەبینین لەبەرئەوەی تەزووەکە (AVR) بەجێ دێڵێت کەواتە شەپۆلەکە لە (AVR) دا نێگەتیڤەو هەمیشە بۆ خوارەوەیە ، تەزووەکە هەمیشە ڕوو لە لیدی (I , II , AVF) دەکات بۆیە ئاراستەکەیان پۆزەتیڤەو شەپۆلەکە بۆ سەرەوەیە ، بەڵام لە لیدەکانی (AVL , III) دا شەپۆلەکە بەلایاندا تێپەڕ دەبێت بۆیە نیوەیان پۆزەتیڤ و نیوەیان نێگەتیڤە واتە شەپۆلەکان لە لیدەکانی (AVL , III) دا نیوەی بۆ سەرەوەیەو نیوەی بۆ خوارەوە .

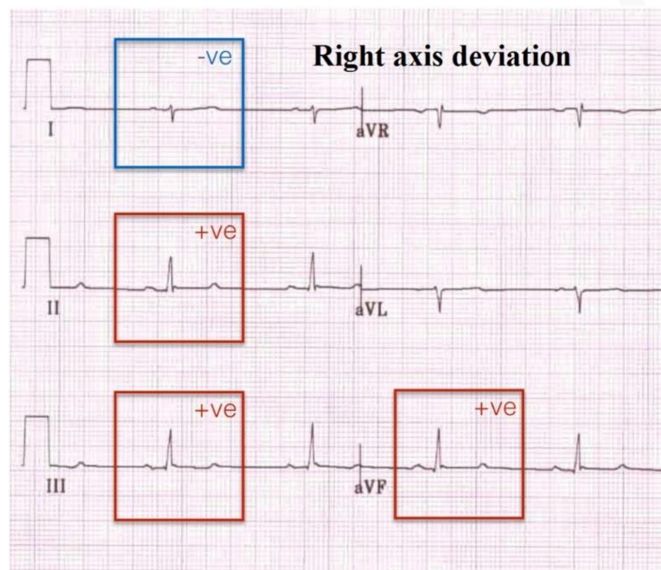


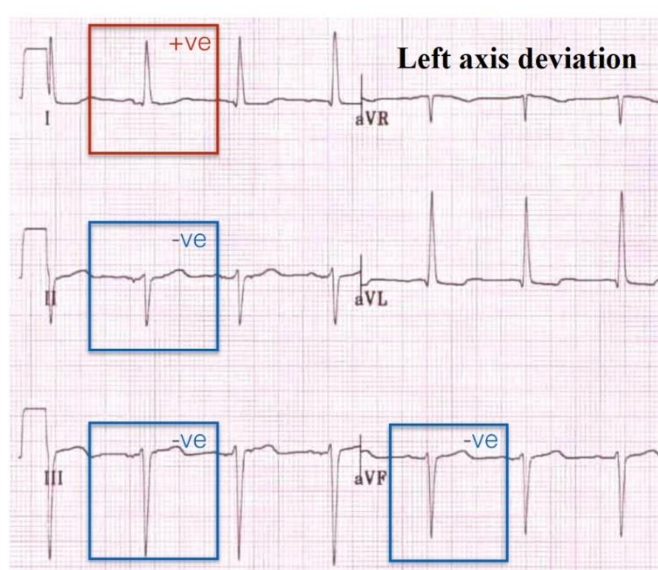
گەر تێبینی بکەین هەمیشە لیدی (AVL) لەگەڵ لیدی (I) دایە بۆیە پۆزەتیڤی و نێگەتیڤی ئەو دوو لیدە پێکەوەیە ، هەمیشە لیدی (AVF) و لیدی (III) پێکەوەن ، هەمیشە لیدی (AVL) و لیدی (III) پێچەوانەی یەکترن ، هەندێک جار ئاراستەی تەوەری کارەبای دڵ لەنێوان گۆشەی (٣٠) و (٩٠) دا بەلای چەپدا دەکەوێت (Left axis deviation) و تەزوی کارەبای دڵ بەرەو لای چەپ دەڕوات بۆیە دەبینین لە لیدی (I) دا ئاڕاستەی شەپۆلی (QRS) بۆ سەرەوە دەبێت چونکە شەپۆلەکە بەرەو گۆشەی (٣٠) هەنگاو دەنێت بۆلای چەپ ، لەبەرئەوەی دوور دەکەوێتەوە لە لیدی (II) ، (AVF) ئەوکات شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ دەبێت و بۆ خوارەوە دەبێت لە و دوو لیدەدا ، کەوتنی تەوەری دڵ بەلای چەپدا نیشانە بۆ ئاوسانی سکۆڵەی چەپ ، هەبوونی جەڵتە لە بەشی خوارەوەی دڵدا (inferior MI) یان گیرانی گوزەرە کارەبا لاوەکییەکەی سکۆڵەی لای چەپی دڵ چونکە گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ (Left bundle branch) دەبێت بە دوو بەشەوە کە یەکێکیان تەریبە بە گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست و (Purkenji fiber) ی تێدایە پێی دەوترێت (Left posterior fascicular **LPF**)و ئەوی دیکەیان لاوەکییە (Lef anterior fasciular **LAF**) و ئەم لاوەکییە لە سکۆڵەی ڕاستدا نییە واتە گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست نەبووە بەدوو بەشەوە لەبەرئەوەی کە سکۆڵەی چەپ ئەرکی زیاتری دەکەوێتە سەر بۆیە ئەم گوزەرە کارەباییە لاوەکییە زیادەیشی هەیە ، کاتێک کە لاوەکییەکە دەگیرێت ئەوا تەزووەکە لۆد دەخاتە سەر گوزەرە سەرەکییەکەوە بەرەو لای چەپ و بەمەش تەوەری کارەبای دڵ بەلای چەپدا دەکەوێت ، بەکورتی هەر کە بینیتان شەپۆلی (QRS) لە لیدی (II , III) دا نێگەتیڤە ئەوە یانی تەوەری کارەبای دڵ بەلای چەپدا کەوتووە ، بەپێچەوانەوە هەندێک



جار ئاراستەی تەوەری تەزووی کارەبایی دڵ لە نێوان گۆشەی (٣٠) و (٩٠) دا بەلای ڕاستدا دەکەوێت (Right axis deviation) و بەرەو خوارەوە ڕوو دەکاتە لیدی (II) و (AVF) بەرەو گۆشەی (٣٠) ، لەم کاتەدا لیدی (II) و (AVF) پۆزەتیڤ دەبێت و ئاراستەی شەپۆلی (QRS) بۆ سەرەوە دەبێت و لەبەرئەوەی تەزووەکە دووردەکەوێتەوە لە لیدی (I) بۆیە لەم کاتەدا لە لیدی (I) دا شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ دەبێت و ئاراستەی شەپۆلەکە بۆ خوارەوە دەبێت و هەرکات شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ بوو لە لیدی (I) ئەوە یانی تەوەری کارەبای دڵ بەلای ڕاستدا کەوتووەو زیاتر هۆکارەکەی نەخۆشی درێژخایەنی گیرانی سییەکانە (**COPD**) و دەبێتە هۆی ئەوەی کە سییەکان پەستان بخاتە سەر لای ڕاستی دڵ یان بەهۆی نەخۆشیە زگماکیەکانی دڵەوەیە ،، ئەگەر باسی (V1-V6) بکەین دەبێت ئەوە بزانین کە کارەبا بەیەکسانی دەڕوات بۆ سکۆڵەی ڕاست و سکۆڵەی چەپ بەڵام سەرجەمی ئاراستەی کارەبای سکۆڵەکان تۆزێک بەلای چەپدا دەکەوێت چونکە لای چەپ گەورەترە بۆیە لە کاتی ئاساییدا شەپۆلی (R) لە لیدی (V1) دا نێگەتیڤەو تا بەرەو لیدی (V6) بڕۆین شەپۆلی (R) بەرەو پۆزەتیڤی دەڕوات ، بەڵام لەکاتی ئاوسانی لای چەپی دڵدا تەوەری کارەبای دڵ بەلای چەپدا دەکەوێت ، لەکاتی ئاوسانی لای ڕاستی دڵدا تەوەری کارەبای دڵ بەرەو لای ڕاست دەکەوێت یان ئەگەر دڵ هەر خۆی سووڕابێت بەرەو لای ڕاست بەهۆی جەڵتەوە یان بەرەو لای چەپ بەهۆی (chronic obstructive pulmonary disease COPD).







٤- شەپۆلەکان (waves) :

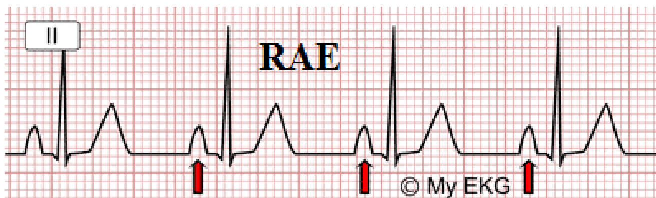
A) - شەپۆلی (P) :

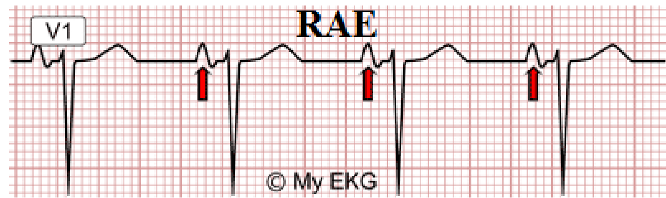
	II	VI	
Normal			ئاسایی
RAE			ئاوسانی گوێچکەڵەی ڕاست
LAE			ئاوسانی گوێچکەڵەی چەپ
RAE + LAE			ئاوسانی هەردوو گوێچکەڵە

سەرەتا دەبێت بزانین ئایا شەپۆلی (P) لە هێڵکارییەکەدا بوونی هەیە ؟ ئایا شەپۆلەکانی (P) وەک یەکن ؟ ئایا پێش هەر شەپۆلێکی (QRS) شەپۆلی (P) هەیە ، ئایا شەپۆلەکانی (P) بەشێوەیەکی ئاسایی و ڕێکوپێک دەردەکەون یان فراوانی و بەرزی و شێوەکەیان گۆڕاوە ، شەپۆلی (P) واتە بارگاوی بوونی گوێچکەڵەکان و هەر کێشەیەک لەم شەپۆلەدا هەبێت بەمانای ئەوەدێت کێشە لە گوێچکەڵەکانی دڵدا هەیە بەشێوەیەکی ئاسایی پانی شەپۆلی (P) (< ٣ سێ چوارگۆشەی بچووک) و بەرزییەکەشی بچووکترە لە (دوو چوارگۆشەو نیو) لە لیدی پەلەکاندا ، هەروەها < ١ یەک چوارگۆشەو نیو لە لیدەکانی دیکەدا ، شەپۆلی (P) بەشێوەیەکی ئاسایی لە لیدەکانی (I,II ,III). پۆزەتیڤە و شێوەیەکی قەوسی هەیە ، لە حاڵەتی ئاساییدا لە لیدی (V1) دا شەپۆلی (P) بەشێوەی شەپۆلێکی بەرزو نزمی دووفاقی چەماوە دەردەکەوێت ~ (Biphasic). ، هەمیشە گۆڕانکارییەکانی شەپۆلی (P) لە لیدی (III) دا بەجوانی دەردەکەوێت وەک لەم وێنەیەدا نیشان دراوە لە حاڵەتی ئاوسانی گوێچکەڵەکانی دڵدا .

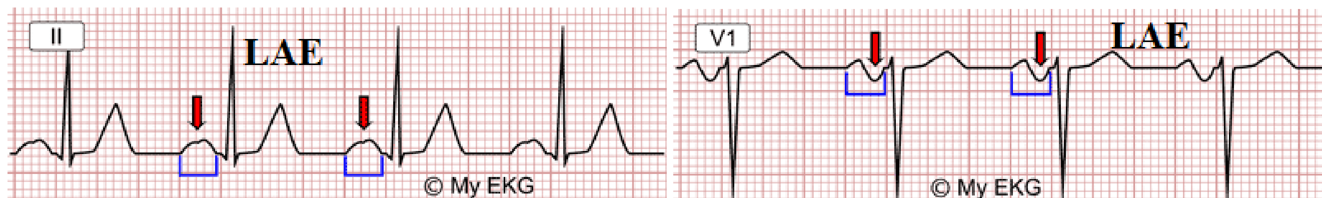
شەپۆلی (P) بە نارێکی دەبینرێت لەم حاڵەتانەی خوارەوەدا :

یەکەمیان ئاوسانی گوێچکەڵەی ڕاستی دڵ (Right atrial enlargement LAE) : بەرزبوونەوەی ئاستی شەپۆلی (P) بۆ سەرەوە (peak Q wave) و > دوو چوارگۆشەو نیوی بچووک ، ئەمەش نیشانەی ئەوەیە کە گوێچکەڵەی ڕاستی دڵ ئاوساوە ، زیاتر ئەم کێشەیە بەهۆی بەرزبوونەوەی پەستانی سییەکانەوە ڕوو دەدات (Pulmonary hypertension) چونکە گوێچکەڵەی ڕاست و سکۆڵەی ڕاست خوێن بۆ سییەکان دەنێرن و هەرکێشەیەک بکەوێتە سییەکانەوە ئەوا دەبێتە هۆی پەنگخواردنەوەی خوێن لە سکۆڵەو گوێچکەڵەی ڕاستدا و دواتر دەبێتە هۆی ئاوسانیان ، یان هەر تەسکبوونەوەیەک لە زمانەکانی سییە خوێنبەر و زمانەی نێوان سکۆڵەو گوێچکەڵەی چەپدا ڕوودەدات (Tricuspide valve stenosis) ئەمەش بۆخۆی هۆکارێکە ، هەروەها پەککەوتنی لای چەپی دڵ دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئەو خوێنەی لە سییەکانەوە دێتە سکۆڵەی چەپ نەتوانرێت پاڵی پێوە بنێردرێت بۆ بەشەکانی جەستەو خوێن بگەڕێتەوە بۆ سییەکان و دواتربۆ سکۆڵەی ڕاست و ببێتە هۆی ئاوسانی گوێچکەڵەو سکۆڵەی ڕاست ، هەبوونی کڵۆت لە سییە خوێنبەرەکاندا و گیرانیان (pulmonary embolism) کە لەم کاتەدا پرۆتینی (D dimer) ئاستەکەی بەرزدەبێتەوە کە بریتییە لە دەرئەنجامی هەڵوەشانی فایبرین و کڵۆت و دەلالەت دەکات لە هەبوونی کڵۆت ، هەوکردنی درێژخایەنی سییەکان (COPD) ، ووشەی (enlargement) واتە ئاوسان بەهۆی زیادکردنی قەبارەوە ، ووشەیەکی دیکەمان هەیە (Hypertrophy) ئەمەش هەر بەمانای ئاوسان یەت بەڵام بەهۆی ئەستووربوونەوە ، هەمیشە بۆ سەیرکردنی گوێچکەڵەی ڕاستی دڵ دەتوانین سەیری لیدەکانی (I , II , III ,V1) بکەین و دەبینین شەپۆلی (p) بەرزبوونەوەیەکی بەرچاوی هەیە لەکاتێکدا کە گوێچکەڵەی ڕاست دەئاوسێت .

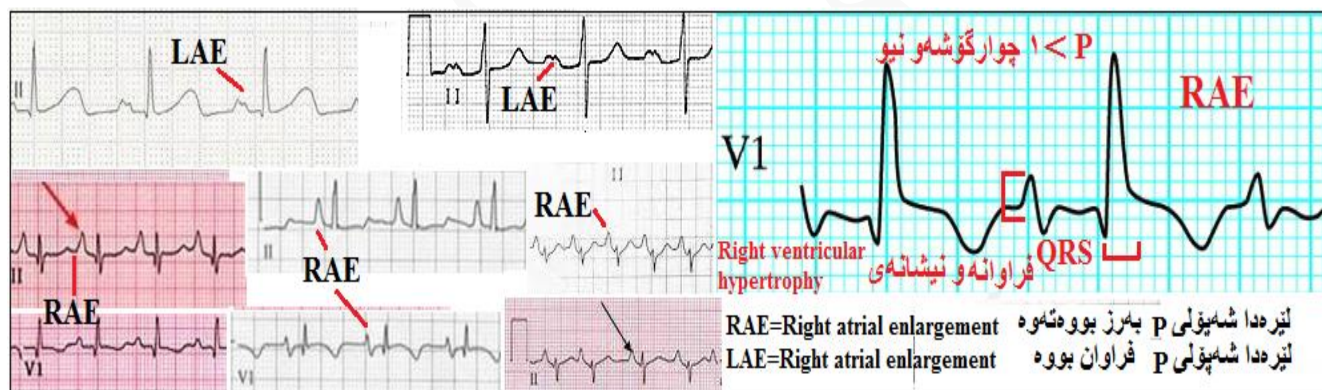




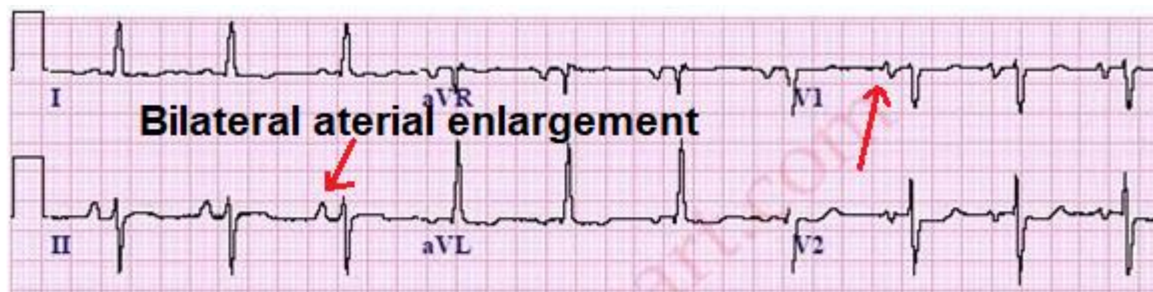
دووەمیان ئاوسانی گوێچکەڵەی چەپی دڵ (Left atrial enlargement LAE): نارێکی دیکەمان هەیە لە شەپۆلی (P) دا ئەویش نوشتانەوەیە (notched)لە ناوەڕاستدا بۆ ناوەوە واتە شێوەی پشتی وشتری وەرگرتووە یان پیتی (M) ی وەرگرتووە ، لە هەمان کاتدا پانی شەپۆلی (P) زیاد دەکات بۆ زیاتر لە (<٣ سێ چوارگۆشەی گەورە) ، ئەمە بەمانای ئەوەدێت کە گوێچکەڵەی چەپ ئاوساوە و بۆئەوەی لەبیرمان نەچێت یان لێمان تێکەڵ نەبێت هەمیشە شەپۆلی (P) تان بینی تووشی نوشتانەوە بووەو شێوەی پیتی (M) ی وەرگرتووە بەوەدا بیرتان بکەوێتەوە (M) نزیکە لە (Mitrale valve) ، ئاوسانی گوێچکەڵەی چەپ زۆری کاتەکان بەهۆی تەمبەڵی و پەککەوتنی سکۆڵەی چەپەوەیە کە کۆمەڵێک هۆکاری هەیە یان بەهۆی تەسکبوونەوەی زەمانەی میترالی نێوان گوێچکەڵەی چەپ و سکۆڵەی چەپەوەیە (Mitral valve stenosis).



سێیەمیان ئاوسانی هەردوو گوێچکەڵەی ڕاست و چەپی دڵ پێکەوە (Biatrial enlargement) : زیاتر هۆکارەکەی پەککەوتنی دڵە (Heart failer)، لەم کاتەدا شەپۆلی (P) لە لیدی (II) دا هەم دەنوشتێتەوەو و شێوەی (M) وەردەگرێت وەهەم بەرزیش دەبێتەوە ، لەلیدی (V1) دا بە دووفاقی شەپۆلی (P) پانتر دەبێت و بەشە بەرزەکەشی بەرزتر دەبێتەوە .

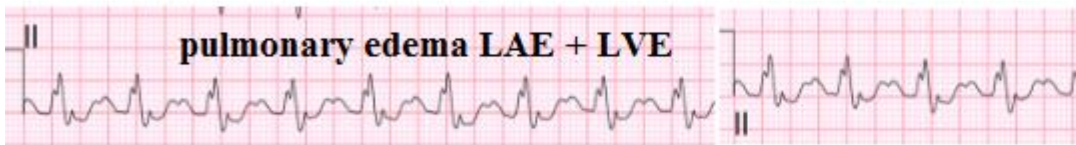






تێبینی /

١- هەرکاتێک کە شەپۆلی (P) بەرزبوویەوە ، ژمارەی لێدانەکانی دڵیش زۆربوون و کەسەکە تەنگەنەفەس بوو ئەوە یان پەستانی سییەکانی بەرزە (pulmonary hypertension) ەو هۆکارەکەشی ئاوسانی سکۆڵەی ڕاستە و ئەگەر سەماعەکەت لە سەر پەراسووەکانی داناو دەنگی شڵپەی ئاو هات وەک چۆن ئازبەریدێک دەخۆیت بە قەصەب و کاتێک برێکی کەمی تێدادەمێنێت مژ دەدەیت لە قەصەبەکە



تۆزێکی تێدایەو نایەتە سەرەوە دەنگێکی فڵتە فڵت دەردەکات کە پێی دەڵێن (crackle) ، ئەوە نیشانەی ئاوبەنگکردنی سییەکانەو نەخۆش تووشی (pulmonary edema) بووە ، بەڵام ئەگەر شێوەی شەپۆلی (P) لە لیدی (II) دا وەکو پیتی (M) وابوو فراوانیش بوو ، لێدانەکەش خێرابوو لەگەڵێدا شەپۆلی (R) باڵای کورت بوو بەڵام نێوانەکەی فراوان بوو، نەخۆش تەنگەنەفەس بوو دەنگی شڵپەی ئاو دەهات لە سنگی ئەوە جگە لەوەی سییەکان ئاوبەنگی کردووە دڵیشی پەکی کەوتووە بەتایبەت لای چەپی .

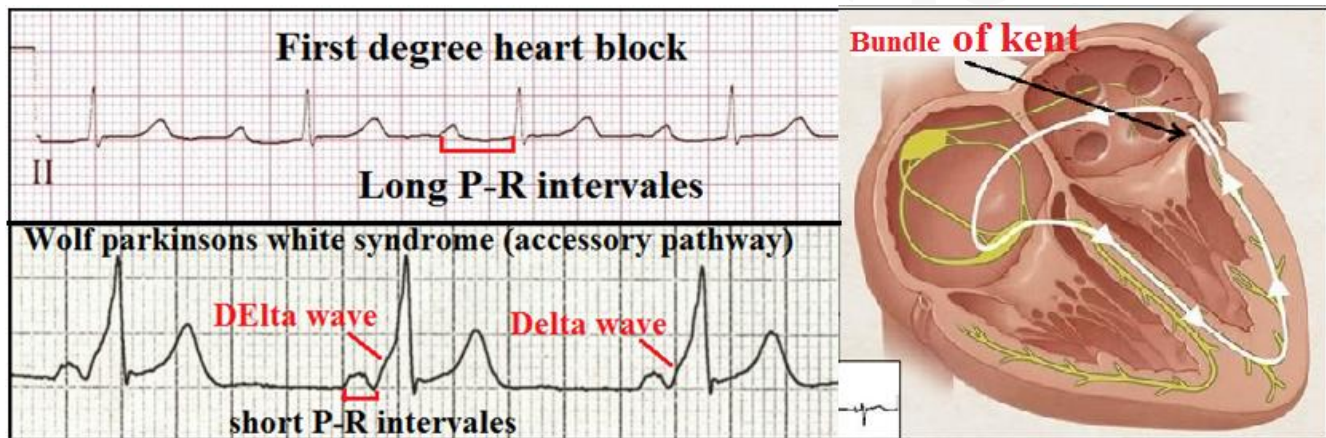
٢- ئەگەر شەپۆلەکانی (p) هەموویان ئاسایی بوو لە ناکاو یەکێك لە شەپۆلەکانی (p) شێوەی پیتی (M) ی وەرگرت ئەمە مانای ئەوەیە خاڵێکی

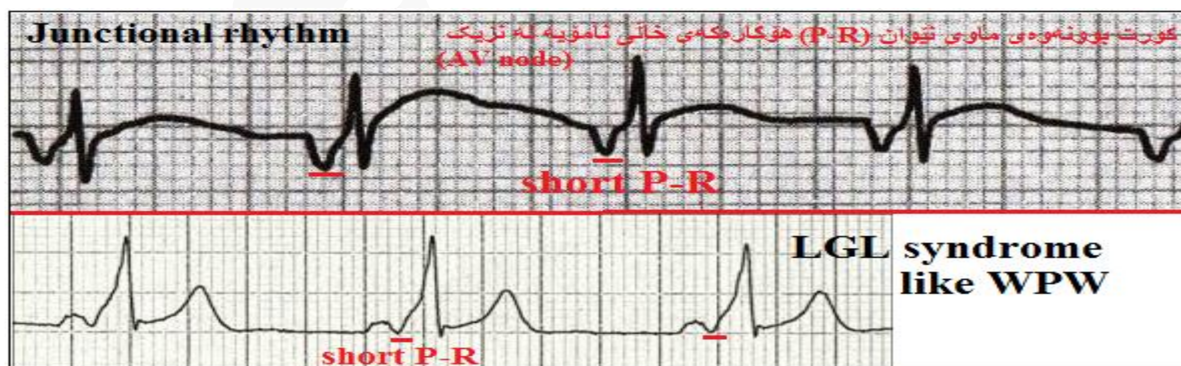


نامۆ (ectopic focus) لە گوێچکەڵەکاندا کارەبای پێش وەختەی داوە ، بۆیە دەبینین ئەگەر هەموو نێوانەکانی (R-R) ڕێک بن ئەوا لەوشوێنەی کە شەپۆلی (P) شێوەی (M) ی وەرگرتووە نێوانی (R-R) نارێک دەبێت و ماوەی نێوان (P-R) یش کورت دەبێتەوە ، یان شەپۆلی (P) لە لێدانێکەوە بۆ لێدانێکی دیکە شێوەکەی دەگۆڕدرێت ، هەندێک جار هەڵدەگەڕێتەوە، ئەمەش نیشانەی گرژبوونی پێش وەختەیە بەهۆی سەرچاوەیەکی نامۆی دەرەوەی (SA node) ەوە .

B) - ماوەی نێوان (P-R intervales) :

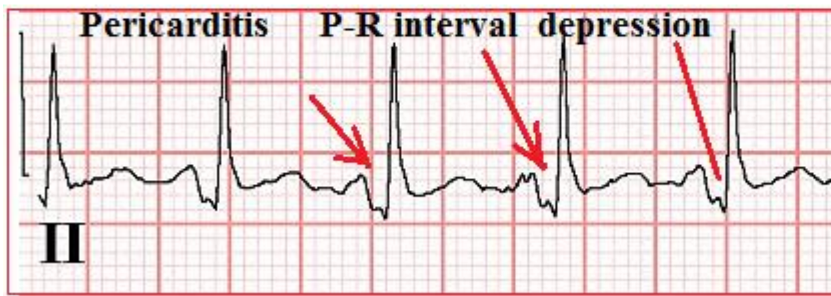
کە دەوترێت ماوەی نێوان (P-R) واتە ماوەی نێوان سەرەتای شەپۆلی (P) تا سەرەتای شەپۆلی (Q) ئەمەش دەكاتە ئەوماوەیەی کە (AV node) هەڵدەسێت بەدواخستنی گواستنەوەی ئەو تەزووەی کە لە (SA node) موە وەری گرتووە ، بەشێوەیەکی ئاسایی ماوەی نێوان (P-R) لە نێوان (٣ - ٥ **چوارگۆشەی بچووکدایە)** و ئەگەر ماوەکە زیاتر بوو لە (پێنج چواگۆشەی بچووک یان ١ چوارگۆشەی گەورە) ئەوکات ئەمە پێی دەڵێن گیرانی خاڵی (AV) پلەیەک واتە (first degree heart block) ، بەڵام ئەگەر ماوەی نێوان (P-R) کەمتربوو لە (٣ چوارگۆشەی بچووک) ئەوکات یان ئەوەیە کە ئەمە (preexitation) ە واتە ئیمپەڵسێک لە گوێچکەڵەکانەوە داخڵی سکۆڵەکان بووە بەبێ ئەوەی بە (AV node) دا تێپەڕبووبێت یانی بەڕێگای قاچاغدا هاتووە لە بەندڵی کێنتەوە (Bundle of Kent) ، کەواتە جگە لە (AV node) ڕاڕەوی زیادەی دیکە هەیە لەنێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا کە ئیمپەڵس دەگوازێتەوە لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان وەک چۆن لە (wolf parkinsons white syndrome **WPW**) پێشتر باسکرا و وتمان لەم کاتەدا شەپۆلی دێلتامان هەیە (Delta wave) ، حاڵەتێکی دیکەشمان هەیە هەر بەهۆی ڕاڕەوی زیادەوە بەڵام شەپۆلی دێڵتامان نییەو ئەمەش دەچێتە ڕیزی (WPW) پێی دەڵێن (Lown Gnone-Levine **LGL** syndrome) و ماوەی نێوان (P-R) کورت دەبێتەوە ، یان بچووک بوونەوەی ماوەی نێوان (P-R) هۆکارەکەی (Junctional rhythm) ە ، یانی جگە لە (SA node) سەرچاوەیەکی دیکەی درووستکەری کارەبا هەیە کە دەکەوێتە سەروو ناوچەی (junctional) واتە ناوچەی جیاکەرەوەی گوێچکەڵەکان لە سکۆڵەکان ، یانی ئەم سەرچاوە نامۆیە لە نزیک (AV node) دایە .





تێبینی /

دابەزینی شەپۆلی (P-R) لە دەرەنجامی هەوکردن و ئیلتیهابی پەردەی دەوران دەوری دڵدا ڕوو دەدات (Pericardities) و لەنیشانەکانی بریتین لە ئازاری سنگ ، ئازارەکە درێژدەبێتەوە تا دەگاتە باڵی چەپ ، هەندێک جار مل و ناوشان دەگرێتەوە ، ئازارەکە بەهەستانەوە باشترە بەڵام بەپاڵکەوتن یان هەناسە وەرگرتن ئازارەکە زیاد دەکات ، تا ، بێ هێزی ، دڵ پەلەکردن و هەناسەتوندی لەگەڵدایە ، هۆکارەکەی ئیلتیهابی بەکتریایی یان ڤایرۆسیە و تووشی یەکێک لە ئۆرگانەکانی جەستە دەبێت وەک لەوزەتێنەکان و دواتر تەشەنە دەسەنێت و لە ڕێگەی خوێنەوە دەگوازرێتەوە بۆ بەشەکانی دیکەی جەستە ، هەندێک جارڕۆماتیزمەیە کە بریتییە لەوەی بەرگری جەستە لێی تێک دەچێت پەلاماری جەستە دەدات لە ڕیزی ئەوانیشدا پەردەی تاموری چواردەوری دڵ (pericardium) ، وەک چارەسەرێکی سەرەتایی دەتوانرێت دەرمانەکانی دژە ئازار + ستیرۆیدەکان پێکەوە بەکاربهێنرێت (ڤۆڵتارین + دێکسامیثازۆن) ، هەروەها دەرمانی (Colchisine-) هەڵدەسێت بە کەم کردنەوەی وەڵامدانەوەی بەرگری جەستە و کەم کردنەوەی هەوکردن ، (Pericarditis) هەمان نیشانەکانی (MI) دەبێت و کاتێک کە هێڵکاری دڵی بۆ دەکرێت ئەوا پارچەی (S-T) بەرزبوونەوە بەخۆیەوە دەبینێت .

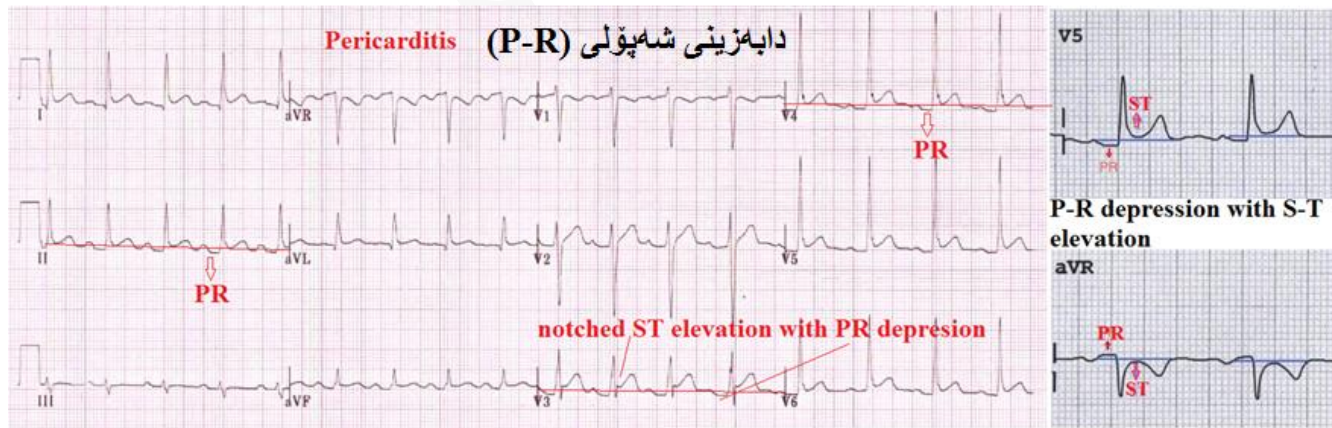


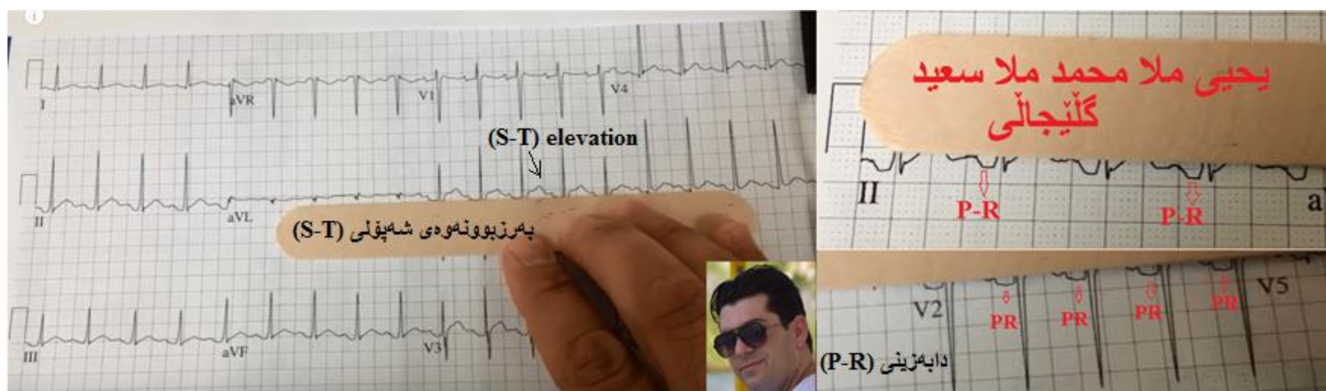
قۆناغی یەکەمی (pericarditis) : نیشانەکانی نزیکە لە نیشانەکانی (MI) بەڵام بۆئەوەی جیای بکەینەوە لە (MI) کۆمەڵێک نیشانەمان هەیە لەوانە :

قۆناغی دووەمی (pericarditis) : لەم قۆناغەدا بەرزبوونەوەی شەپۆلی (ST) و دابەزینی شەپۆلی (PR) نامێنێت و ئاسایی دەبێتەوە ، هەروەها شەپۆلی (T) لەوانەیە ئاسایی ببێتەوە یان بەشێوەی تەخت و فلات (Flat T wave) دەربکەوێت .

قۆناغی سێیەم : لەم قۆناغەدا هەموو شتەکان ئاسایی دەبنەوە بەڵام شەپۆلی (T) بەهەڵگەڕاوەیی دەبینرێت (T wave invertion) .

قۆناغی چوارەمی (pericarditis) : هێڵکاری دڵ وەکو خۆی ئاسایی دەبێتەوە .

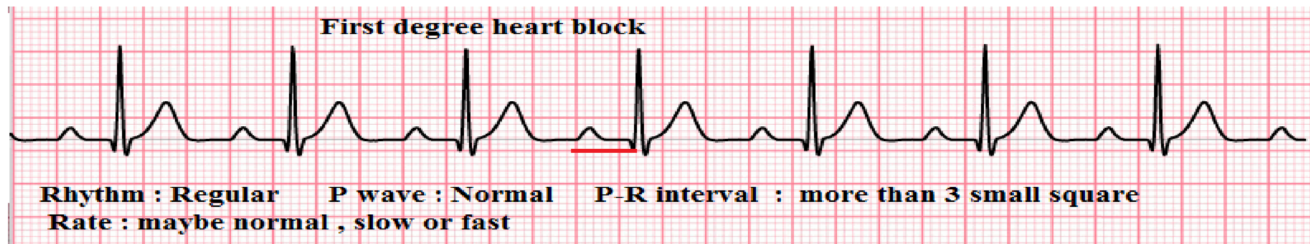




Myocardial infarction MI	Pericarditis
لە کاتی تووشبوون بە (MI) دا هەندێک لە لیدەکان بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) یان تێدا بەدی دەکرێت و هەموویان ناگرێتەوە بەڵکو بەپێی شوێنی جەڵتەکە ، بۆنموونە ئەگەر جەڵتەکە لە بەردەم دڵی دابێت (Anterior) ئەوا بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) لە لیدەکانی (V1 - V4) دا دەردەکەون بەڵام ئەگەر لەبەشی خوارەوەی دڵی دەبێت ئەوا بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) لە لیدەکانی(AVF , II , III) دا دەردەکەوێت .	١- لە کاتێکدا کە نەخۆش تووشی (Pericarditis) بوویێت ئەوبەرزبوونەوەی شەپۆلی (ST) یە سەرجەم لیدەکان دەگرێتەوە چونکە پەردەی دڵ دەوران دەوری دڵی داوەو بە هەوکردنیشی سەرجەم لیدەکان بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) یان تێدا بەدی دەکرێت .
٢- بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) لە (MI) شێوەکەی قەوسەو بۆ سەرەوەیە و قەوسییەکە چەمانەوەی تێدانییە بۆ ناوەوە (Non-concave or convex upward S-T elevation) . Upwardly Convex (straight or non-concave)	٢- بەرزبوونەوەی شەپۆلی (S-T) لە (Pericarditis) دا شێوەکەی بە دووفاقی دەردەکەوێت (noched) واتە بەرزبوونەوەکە چەمانەوەیەکی تێدایە یان بەرزونزمییەکی تێدایە (concave upward S-T elevation) . Upwardly Concave
٣- دابەزینی شەپۆلی (P-R) ی لەگەڵدا نییە .	٣- دابەزینی شەپۆلی (P-R) ی لەگەڵدایە .
٤- ئەم گۆڕانکارییە بەدی ناکرێت .	٤- لە لیدی (aVR) و هەندێک جار لە لیدی (V1) دا دەبینیت بە پێچەوانەی یەکترو لە یەک کاتدا چەند شەپۆلی (P-R) دادەبەزێت ئەوەندە پارچەی (S-T) بەرزدەبێتەوە لە هەمان کاتدا.

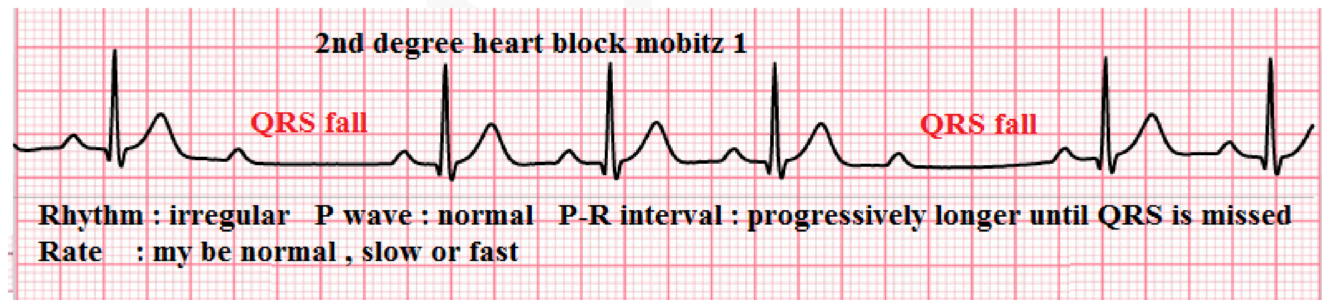
(AV BLOCK) یان پێشی دەوترێت (Heart block) و چەند جۆرێکی هەیە :

یەکەمیان / (First degree heart block) بوو : ئەوە باسکراو بریتی بوو تەنها لە درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (P-R) بۆیە پرسیار دەکەین ئایا شەپۆلی (P) هەیە ، دواتر ئایا شەپۆلەکانی (P) رێکوپێکن و نۆرماڵن یان بۆ هەر شەپۆلێکی (P) شەپۆلێکی (QRS) هەیە ، ئایا ماوەی نێوان (P-R) ئاساییە ؟ کە نابێت تێپەربکات لە یەک چوارگۆشەی گەورە ، ئەم پرسیارانە رێنماییمان دەکات بۆ هەر نارێکییەک کە لە شەپۆلی (P)دا هەبێت ، لە (1st degree heart block) تەنها ماوەی نێوان (P-R) گەورەترە لە یەک چوارگۆشەی گەورە ئەمەش بە مانای ئەوەدێت کە (AV node) ئەو کارەبایەی کە لە (SA node) ەوە وەری دەگرێت زیاد لە پێویست دوای دەخات واتە زیاتر لە (٠،١ چرکە) ،

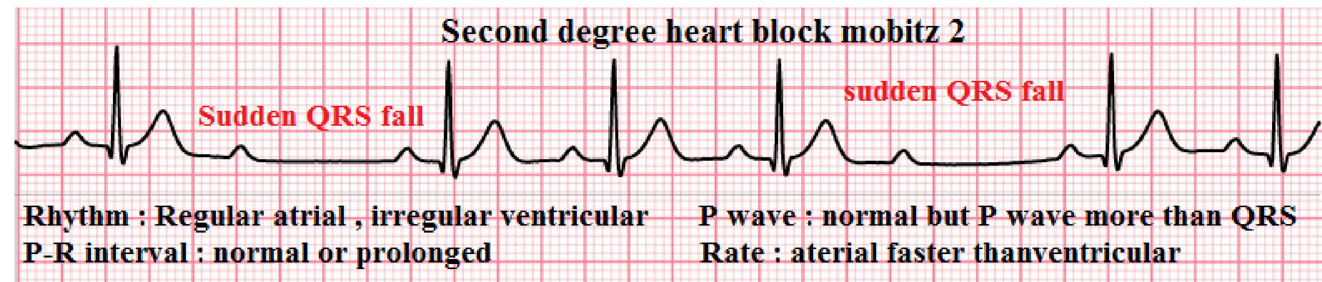


دووەم / جۆرێکی دیکەی (Heart block) هەیە پێی دەڵێن (second degree heart block) و لەم کاتەدا ناوە ناوە شەپۆلێکی (QRS) دروووست نابێت لە نێوان دوو شەپۆلی (P) دا واتە ناوە ناوە (AV node) بەتەواوی کارەباکە دەگرێت و بەری نادات ، ئەمەش دوو بەشە :

(second degree AV block Mobitz type-1 M1) : لێرەدا وردە وردە ماوەی نێوان (P-R) لە شەپۆلێکەوە بۆ شەپۆلێکی دیکە درێژتر دەبێتەوە تا وای لێدێت لە دوای دوو لێدان بەتەواوی بچران روو دەدات و لەنێوان دوو شەپۆلی (P) دا شەپۆلێکی (QRS) درووست نابێت ، دواتر دیسان شەپۆلی (P) ، (QRS) ی ئاسایی و دیسان وردەوردە ماوەی نێوان (PR) درێژ دەبێتەوە تا وای لێ دێت کە لەدوای دوو لێدان دیسانەوە دەبچرێتەوە شەپۆلێکی دیکەی (QRS) درووست نابێت .



(second degree AV block Mobitz type-2 M2) : لێرەدا ماوەی نێوان (P-R) ئاساییە و هیچ درێژبوونەوەیەکی تێدا نییە ، بەڵام پاش دوو لێدان لەپڕ شەپۆلێکی (QRS) درووست نابێت ، واتە (AV node) بەپێی ئارەزووی خۆی لەپڕ گیرانێکی کتوپری درووست دەکات کە ئەمەیان مەترسیدارترە لە دوو جۆرەکەی (1st degree) و (2nd degree M1) چونکە لەپڕ لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ (Cardiac arrest) .



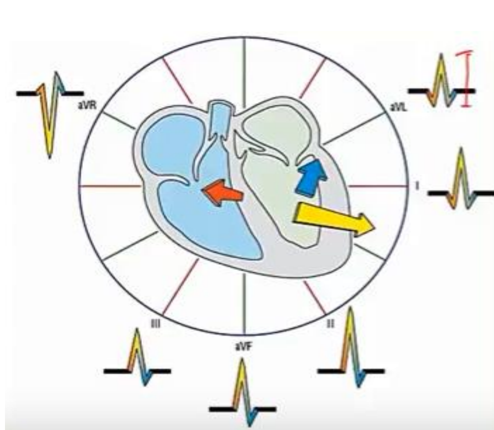
سێیەم / (Third degree AV block) : لەم کاتەدا گیرانێکی تەواوەتی لە (AV node) دا ڕو دەدات و بەهیچ شێوەیەک ڕێگە نادات کە هیچ تەزوویەک لە (SA node) ەوە بگاتە سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان بەجیا لێدەدەن و سکۆڵەکانیش بەجیا بۆ خۆیان لێ دەدەن و هیچ پەیوەندییەک نامێنێت لە نێوانی لێدانی گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا ، واتە لەوانەیە سێ تا چوار شەپۆلی (P) بەدوای یەکدابێت پاشان شەپۆلێکی (QRS) دواتر دووشەپۆلی (P) پاشان شەپۆلێکی (QRS) بەڵام ماوەی نێوان(R-R) بەرێکی دەمێنێتەوە ، لێدانی سکۆڵەکان ڕێکن و لەهەمان کاتدا لێدانی گوێچکەڵەکان ڕێکن و ماوەی نێوان (P-P) بە ڕێکی دەمێنێتەوە ، یانی بەشێوەیەکی ڕێکو پێک گوێچکەڵەکان بەجیا بۆ خۆیان لێدان درووست دەکەن و سکۆڵەکانیش بە ڕێکوپێکی بەجیا ، بەڵام شەپۆلەکانی(P) پەیوەندیان نییە بە شەپۆلەکانی(QRS) ەوە ، جارێک دوای شەپۆلی (P) شەپۆلی (QRS) دێت و (٢ جار)ی دیکە نایەت و بەوشێوەیە ، وەک ئەوە وایە دڵ بووبێت بە دوو بەشەوە بەشی سەرەوە بەجیا بۆخۆی لێدان درووست دەکات و بەشێ خوارەوەش بەجیا بۆ خۆی لێدان درووست دەکات ، بەشی سەرەوەو بەشی خوارەوە پەیوەندی کارەبایی لە نێوانیاندا نییە ، یەکێکی دیکە لە نەهامەتییە گەورەکان ئەوەیە لێدانی دڵ هێواش دەبێتەوە بۆ کەمتر لە (٦٠ لێدان/دەقیقە) ، هۆکاری ئەمانەش لەوانەیە بەکارهێنانی دۆزێکی زۆری ئەو دەرمانانەبێت کە دەبنە هۆی کەم کردنەوەی (AV conduction) وەک بێتابلۆکەرەکان ، **-دیجۆکسین** ، **-مۆرفین** ، **-ڤێراپامیل** و .... هتد یان جەڵتەی دڵ لە ناوچەی (Septum) دا

Third degree heart block

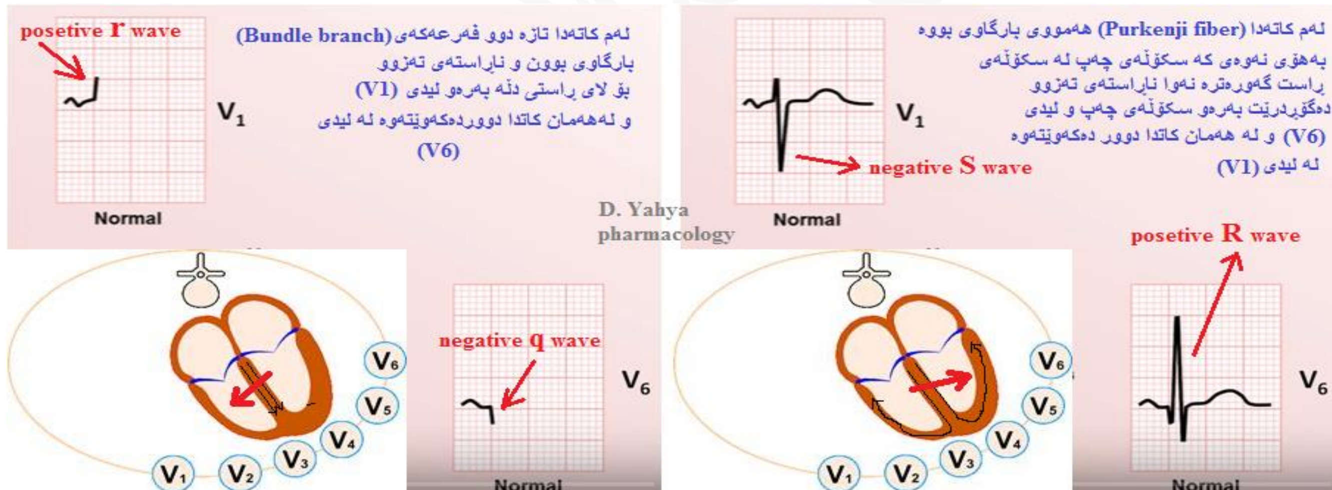
Rhythm : regular Rate : regular but p wave faster than QRS pwave : normal

C)- شەپۆلی (Q) :

شەپۆلی (Q) بەشێوەیەکی ئاسایی نابێت کاتێک کە پانییەکەی لە (١ یەک چوارگۆشەی بچووک) تێپەڕ بکات ، یان بەرزییەکەی لە (٢ دوو چوارگۆشەی بچووک) تێپەڕبکات ، یان نابێت بەرزییەکەی تێپەڕبکات لە (١/٣) ی بەرزی (QRS) ، شەپۆلی (Q) بەشێوەیەکی گچکە شتێکی ئاساییە لە هەموو لیدەکاندا جگە لە لیدەکانی (V1,V2,V3) لەم کاتەدا نابێت شەپۆلی (Q) هەبێت ، بەشێوەیەکی ئاسایی شەپۆلی (Q) لە لیدەکانی (AVR , III) وتۆزێک قوڵتر و پانتر دەبینرێت ، واتە بەرزییەکەی زیاترە لە دوو چوارگۆشەی بچووک یان پانییەکەی زیاترە لە یەک چوارگۆشەی بچووک لەو دوو لیدەدا و ئەمە شتێکی ئاساییە ، هەروەها لە دۆخی ئاساییدا شەپۆلی (Q) نابینرێت لە لیدەکانی لای ڕاستدا واتە لە لیدەکانی (V1 , V2 V3) .



لەبەرئەوەی لە سەرەتادا کە تەزوو دەگاتە هەردوو گوزەرە کارەبابیەکەی سکۆڵەکان و پێش بارگاوی بوونی (purkenji fiber) بەتەواوەتی ئەوا ئاراستەی تەزوو بۆلای سکۆڵەی ڕاستی دڵە و لەبەرئەوەی لیدی (V1) لای ڕاستی دڵدایە بۆیە ئاراستەی شەپۆلی (QRS) لە لیدی (V1) دا پۆزەتیڤەو سەرەتا بۆ سەرەوە شەپۆلی (R) درووست دەبێت بەڵام لەبەرئەوەی لیدی (V6) لای چەپەوەیە ئەوا تەزووەکە دوور دەکەوێتەوە لە (V6) و شەپۆلی (QRS) لە (V6) دا نێگەتیڤ دەبێت و تۆزێک بۆ خوارەوە شەپۆلی (Q) درووست دەکات و پاش کەمێک و بارگاوی بوونی تەواوەتی (Purkenji fiber) لەم کاتەدا هاوکێشەکە پێچەوانە دەبێتەوە و ئەوکات بەهۆی ئەوەی سکۆڵەی چەپ گەورەترە و ئەستوور ترە لە سکۆڵەی ڕاست ئەوا ئاراستەی تەزووەکە لە لای ڕاستەوە دەگۆڕدرێت بەرەو لای چەپ و ئەوکات تەزوو لە لیدی (V1) دوور دەکەوێتەوەوە بەرەو نێگەتیڤ بوون دەڕوات و شەپۆلی (S) بۆ خوارەوە درووست دەبێت ، هەروەها لەلیدی (V6) دا تەزووەکە بەرەو ڕووی دێت و بەرەو پۆزەتیڤ بوون دەڕوات و شەپۆلی (R) بۆ سەرەوە درووست دەبێت .



شەپۆلی (Q) ی نا ئاسایی :

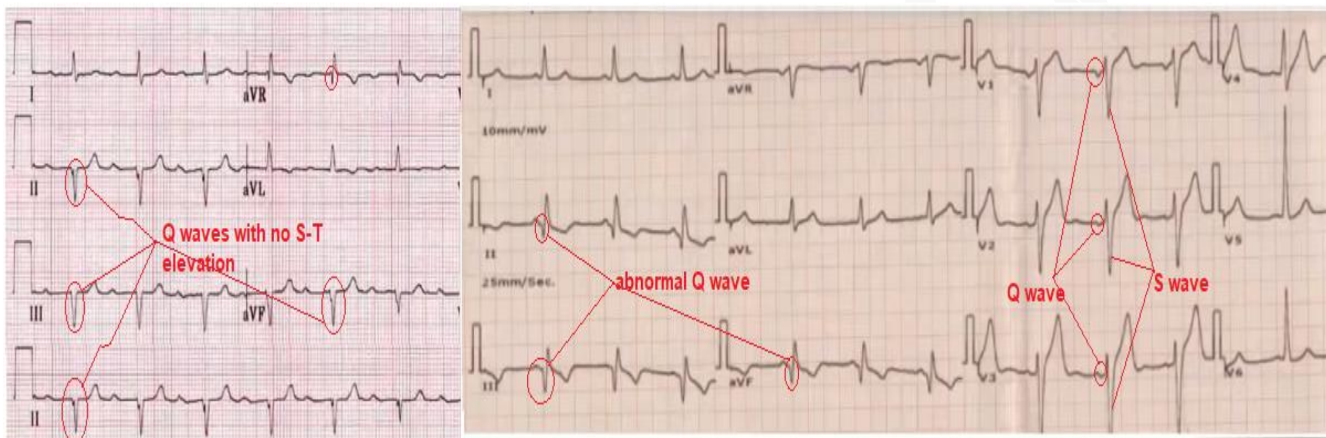
ئەگەر شەپۆلی (Q) پانییەکەی یان فراوانییەکەی لە ١ یەک چوارگۆشەی بچووک زیاتر بوو .

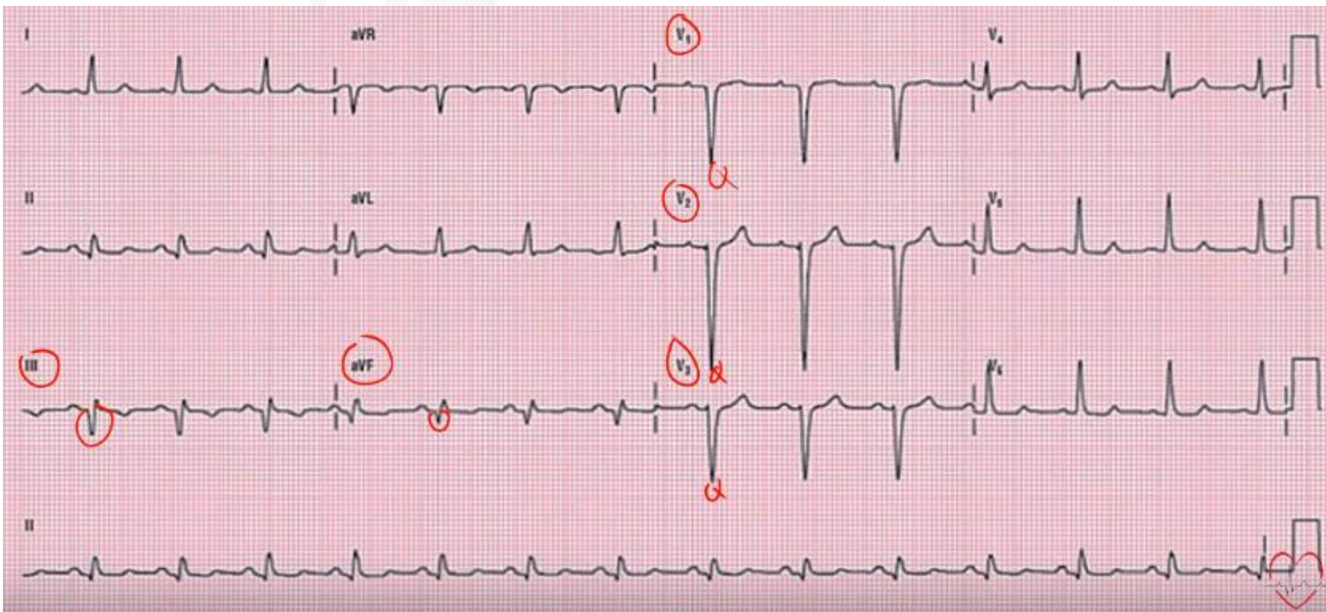
ئەگەر شەپۆلی (Q) بەرزییەکەی لە دوو چوارگۆشەی بچووک زیاتر بوو جگە لە لیدەکانی (AVR , III) .

ئەگەر شەپۆلی (Q) بینرا لە لیدەکانی (V1 , V2 , V3) دا یان بەرزی شەپۆلی (Q) زیاتر بوو لە (١/٣) ی بەرزی (QRS) .

سەرەتا هەموو یەکەم شەپۆلێکی نێگەتیف بۆ خوارەوە ئەوە شەپۆلی (Q wave) ە ، هەموو یەکەم شەپۆلێکی پۆزەتیف بۆ سەرەوە ئەوە شەپۆلی (R wave) ە ، هەموو دووەم شەپۆلێکی نێگەتیف بۆ خوارەوە ئەوە شەپۆلی (S wave) ە ، بەڵام ئەگەر تەنها یەک شەپۆلی نێگەتیڤمان بۆ خوارەوە هەبوو ئەوا ئەم شەپۆلە هەم (Q wave) ە و هەم (R wave) یشە ، دەرکەوتنی شەپۆلی (Q) بەشێوەیەکی درێژ یان فراوان ئەمە نائاساییە ، هەندێک کات شەپۆلی (Q) هێندەی شەپۆلی (R) درێژدەبێتەوە ، کەواتە ئەمەش نائاساییە ، زۆربەی کات دەرکەوتنی شەپۆلی (Q) بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) یشی لەگەڵدایە ، ئەگەر جگە لە لیدەکانی (V1 , V2 , V3) شەپۆلی (Q) دەرکەوت بەڵام پارچەی (S-T) گۆڕانکاری تێدانەبوو ئەوکات زۆر شیاوی نیگەرانی نابێت ، بەڵام ئەگەر شەپۆلی (Q) بە نائاسایی بینراو شەپۆلی (T) هەڵگەڕابوویەوە ئەوە ئاماژەیە بۆ جەڵتەی کۆن .







ئەگەر شەپۆلی (Q) بینرا بە شێوەیەکی نائاسایی ئەوا نیشانەی کۆمەڵێک نەخۆشییە لەوانە :

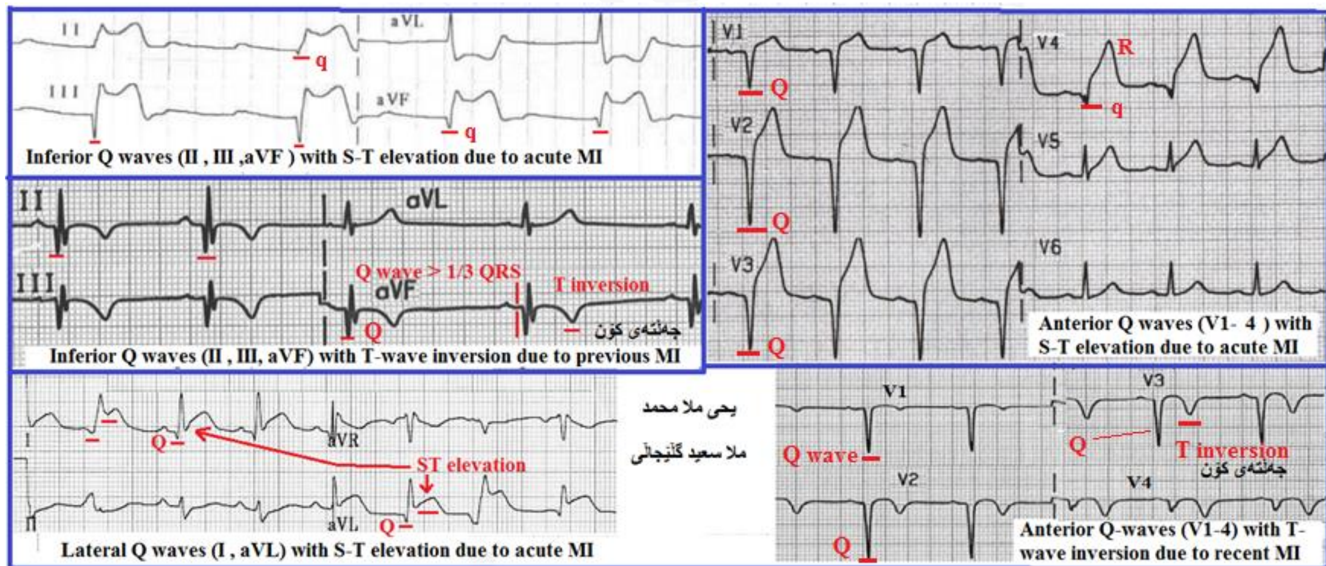
١- جەڵتەی دڵ (MI) : لەم کاتەدا جگە لەوەی پارچەی (S-T) بەرز دەبێتەوە یان دادەبەزێت ئەوا شەپۆلی (Q) بەشێوەیەکی نا ئاسایی درێژدەبێت و نووک دەکات ، یان جەڵتەی کۆن واتە پێشتر کەسەکە تووشی جەڵتەی دڵ بووە بۆیە ئێستا هێڵکارییەکەی شەپۆلی (Q) ی بە نائاسایی تێدا دەرکەوتووە بەڵام بەمەرجێک لەم کاتەدا شەپۆلی (T) هەڵگەڕابێتەوە واتە (T inversion) ی لەگەڵدابێت ، لەهەمووی مەترسیدارتر بینینی شەپۆلی (Q wave) ە لە لیدەکانی (II , III , AVF) واتە (inferior MI) و جەڵتەکە دیواری سێیەم دەگرێتەوە ، بەڵام ئەگەر هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) هەبوو ئەوە دیارە جەڵتەکە کۆنە.

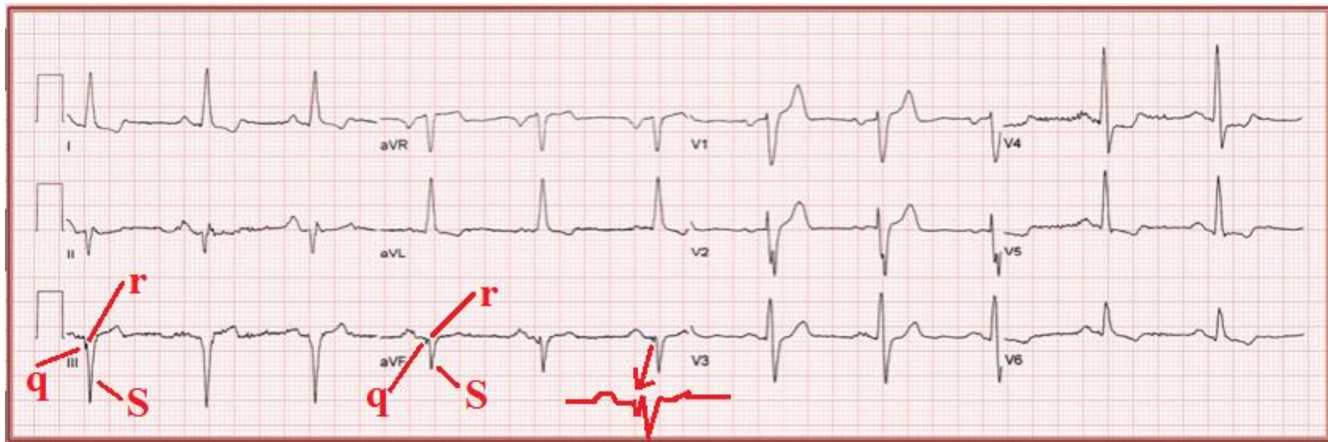
٢- ئەستوربوونی دیواری دڵ (Hypertrophic cardiomyopathy) .

٣- سووڕانی دڵ بەرەو لای ڕاست یان لای چەپ (Rotation of the heart) : ئەگەر دڵ سووڕابێت و هۆکارەکەی نەخۆشی نەبێت شتێکی زۆر ئاساییە ، بەڵام هەندێک کات بەهۆی بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، جەڵتە ، کێشەی زمانەکانی دڵ و بەرزی پەستانی سییەکان دڵ بەهۆی هیلاک بوونەوە دەئاوسێت و دەسووڕێت و سووڕانەکەشی هیچ کێشە نییە بەڵام لە هێڵکاری دڵدا کاریگەری دەبێت لەسەر بەرزبوونەوەو نزم بوونەوەی شەپۆلەکانی (Q,R,S) ئەمەیان جیاوازە لە (Dextrocardia) چونکە لەم کاتەدا کەسەکە هەربەزگماکی دڵی بەرەولای ڕاست سووڕاوەو لەوانەیە سییەکانیشی بەباشی گەشەی نەکردبێت (Pulmonary hypoplasia) واتە ژمارەی مەمیلەکانی هەوا کەم بێت یان بۆریچکەکانی هەوا درووست نەبووبێت .

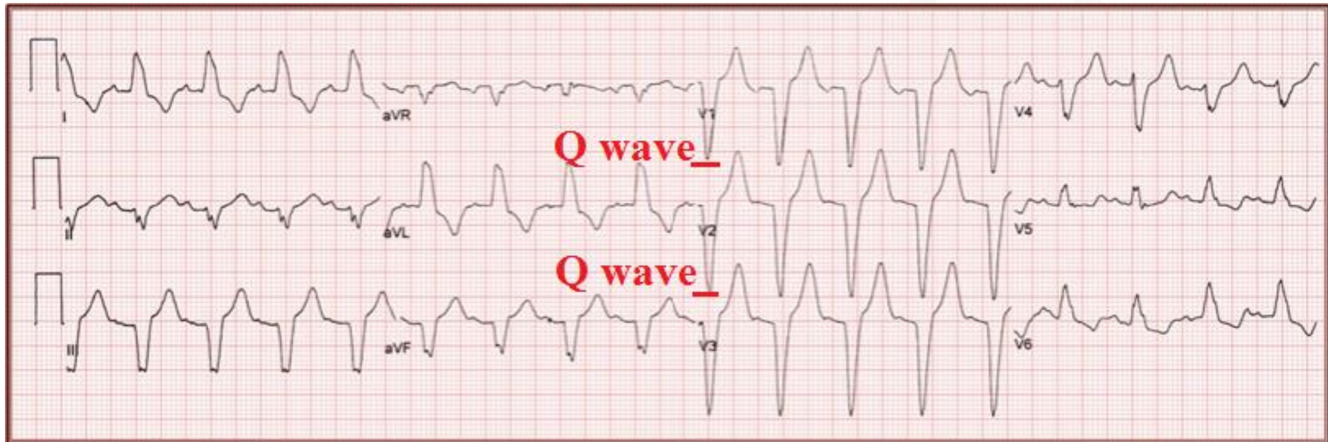
٤- گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ (Left bundle branch block LBB) .

٥- ئەگەر ئەلیکترۆدەکان بە هەڵە بەسترابن : بۆنموونە ئەلیکترۆدی پەلەکانی سەرەوە لە قاچەکان بەسترابێت و ئەلیکترۆدی قاچەکان لە دەستەکانەوە بەسترابێت .

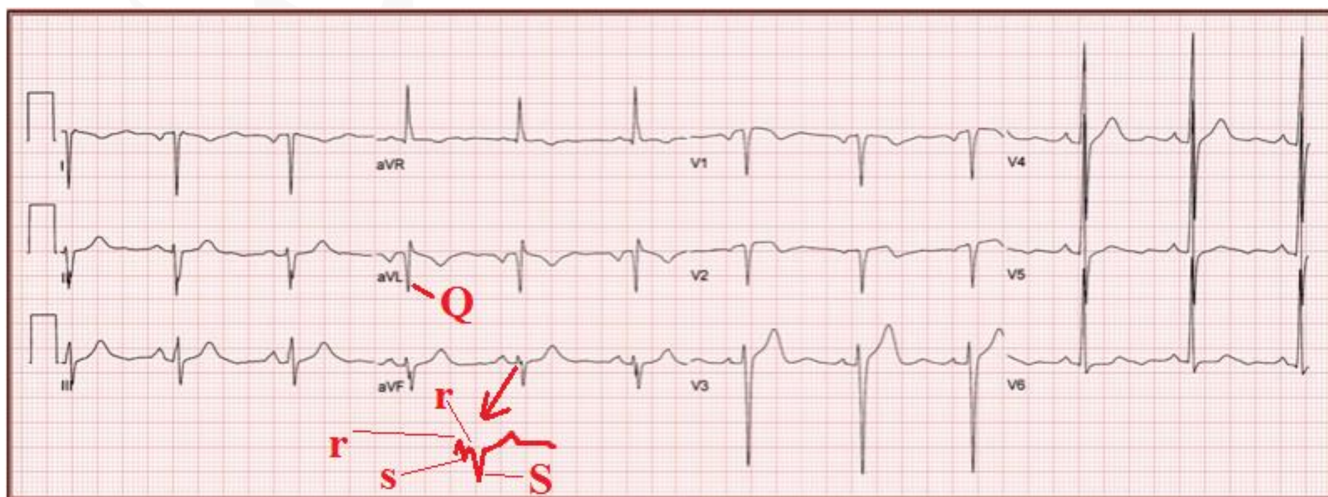




Q waves in II, III, and aVF from a prior MI



Q waves in V1-V3, III, and aVF from a left bundle branch block



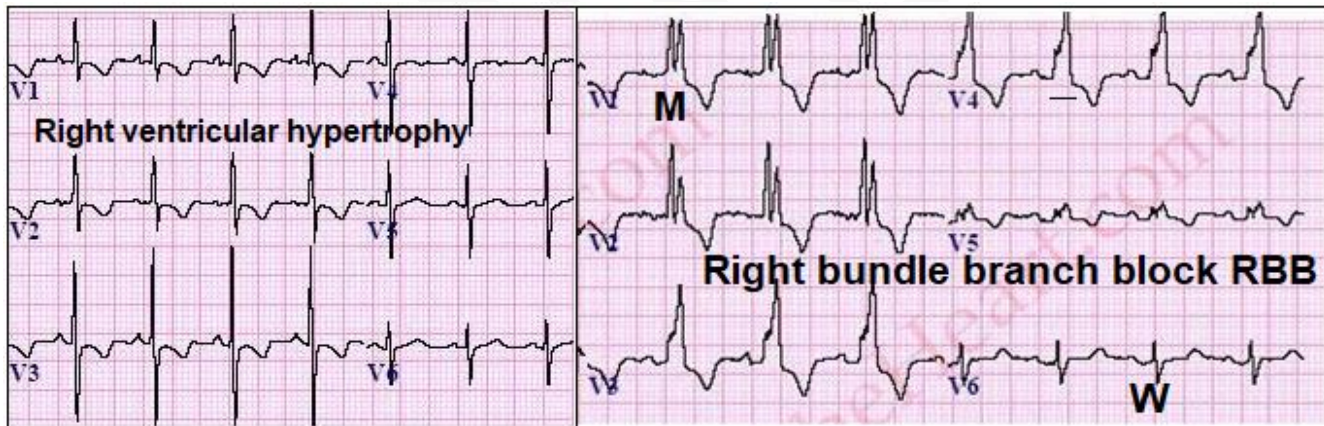
Q waves in I and aVL from a right arm / left arm lead reversal

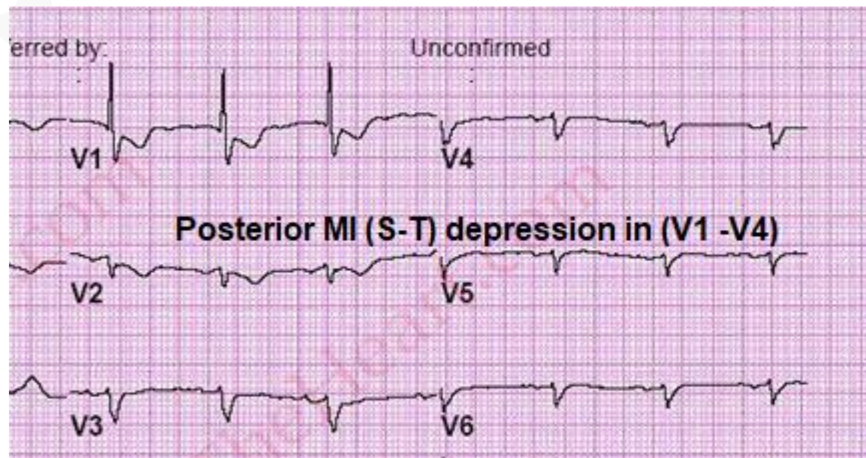
D) - شەپۆلی (R) :

بەشێوەیەکی ئاسایی چەند جۆرێک نارێکیمان هەیە لە شەپۆلی (R) دا ئەوانیش :

١- هەبوونی شەپۆلی (R) بەشێوەیەکی زاڵ لە لیدی (V1) دا ، هەرکاتێک ئەمە بینرا ئەوا کۆمەڵێک هۆکاری هەیە لەوانە :

- بەهەڵە بەستنی ئەلیکترۆدی (V3) و (V1) لە شوێنی یەکتردا .
- لە گەنجانی تازە پێگەشتوو ، منالاًندا شتێکی ئاسییە .
- (Right ventricular hypertrophy) یەکێک لە هۆکارەکانی درێژبوونی شەپۆلی (R) لەلیدی (V1) دا ئاوسانی سکۆڵەی ڕاستی دڵە بەهۆی ئەستوور بوونەوە ، لەم کاتەدا پارچەی (S-T) دادەبەزێت و شەپۆلی (T) هەڵدەگەڕێتەوە لە لیدەکانی (V1 , V2 , V3) ، ئەم ئاوسانە کۆمەڵێک هۆکاری هەیە وەک هەبوونی کڵۆت لە بۆرییە خوێنەکانی ناو سییەکاندا (pulmonary embolism) ، پەککەوتنی لای چەپی دڵ ، تەسکی زمانەی سییەخوێنبەرەکان یان هەرشتێک کە ببێتە هۆی ئەوەی سکۆڵەی ڕاست ئاستەنگی بۆ درووست ببێت لە کاتی پاڵ پێوەنانی خوێندا بەرەو سییەکان ، گەڕانەوەی خوێن لە بەشی چەپی دڵەوە بەرەو بەشی ڕاستی دڵ (Left to right shunt) بە کۆمەڵێک هۆکار وەک بەرزی پەستانی خوێن ، پەککەوتنی سکۆڵەی چەپ ، هەبوونی کون لەنێوان دیواری جیاکەرەوەی بەشی ڕاست و بەشی چەپی دڵ (septum) جا کونەکە لە نێوان دوو گوێچکەڵەدا بێت (Atrial septal defect **ASD**) یان لە نێوان دوو سکۆڵەدا بێت (ventrical septal defect **VSD**)، یان کونەکە لە دیواری سێپتەمی گوێچکەڵە و سکۆڵەکانیشدا هەبێت (AVSD) ، هەروەها هەبوونی کون لەنێوان شاخوێنبەرو سییە خوێنبەرەکاندا (patent ductus artriosus **PDA**) ، گەڕانەوەی خوێنیش لەلای چەپەوە بۆ لای ڕاست لە کونەکانی دیواری سێپتەمدا بەهۆی ئەوەیە کە پەستانی لای چەپی دڵ زیاترە لە پەستانی لای ڕاستی دڵ .
- گیرانی گوزەری کارەبایی بەشی لای ڕاستی سکۆڵەکان (Right bundke branch block RBB) .
- جەڵتەی بەشی پشتەوەی دڵ (Posterior myocardial infarction) .



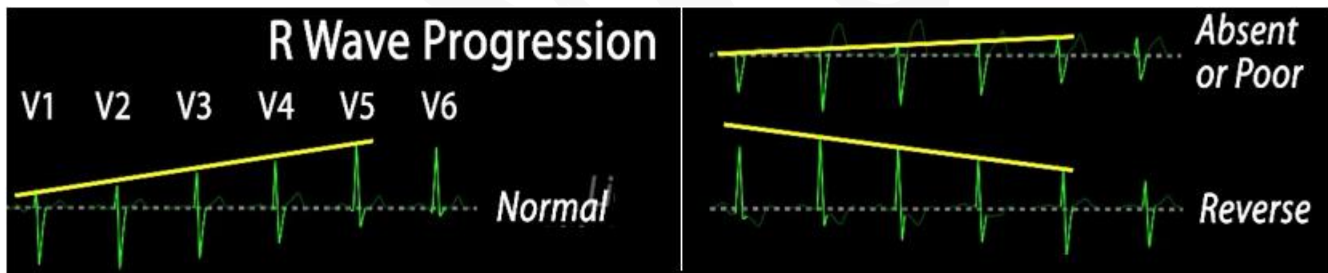


٢- هەبوونی شەپۆلی (R) بەشێوەیەکی زاڵ لە لیدی (aVR) دا کۆمەڵێک هۆکاری هەیە لەوانە :

- کەوتنی دڵ بەلای ڕاستدا (Dextrocardia) .
- ژەهراوی بوون بەدەرمانەکانی بلۆکەری چەناڵی سۆدیۆم وەک (**فینیتۆین** ، **لیدۆکاین** ، **لامۆتریجین** و دەرمانەکانی دژە نارێکی لێدانی دڵ گرووپی یەک وەک -**پرۆکاینەماید** و - **کینیدین** ، گرووپی دوو وەک -**لیدۆکاین** ، گرووپی سێ وەک - **فلیکاینید** و - **پرۆبافینۆن** .
- ئەلیکترۆدەکانی باڵەکان بە پێچەوانەوە بەستراون و باڵی ڕاست لە باڵی چەپدا بەستراوە .
- بەشێوەیەکی بەربڵاوو گشتی لەکاتی زۆربوونی لێدانی سکۆڵەکاندا (ventricular tachycardia) شەپۆلی (R) بەرز دەبێتەوە لە لیدی (aVR) دا .

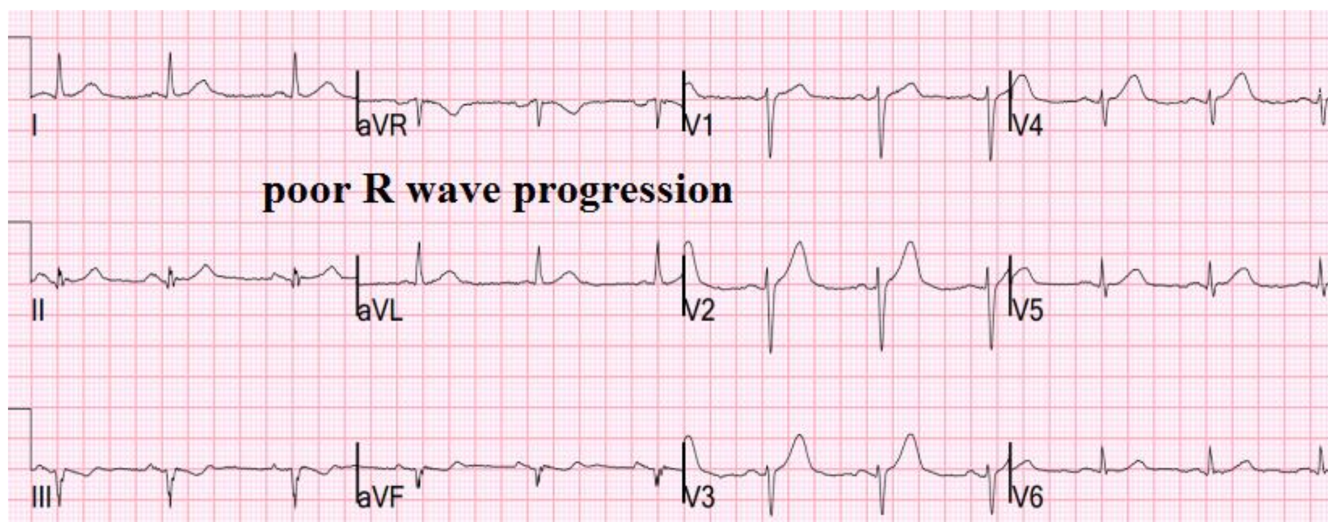
٣- کەمی پێشکەوتن و بەرزنەبوونەوەی شەپۆلی (R) لە لیدەکانی سنگدا کەپێی دەوترێت (pericordial leads) یان (chest leads) و بریتین لە لیدەکانی (V1-V6) :

بەشێوەیەکی ئاسایی دەبێت شەپۆلی (R) لە لیدی (V1) ەوە بەرەو لیدی (V6) وردە وردە بەرزتر ببێتەوە تا بەرەو لیدەکانی (V2) ، (V3) و بەرەو لیدی (V6) ەوە بڕۆین شەپۆلی (R) بەرزبوونەوە بەخۆیەوە ببینێت و بەرەوە پۆزەتیڤ بوون بچێت بەڵام تەنها لە لیدی (V6) شەپۆلی (R) نزمترە وەک لە (V5) .



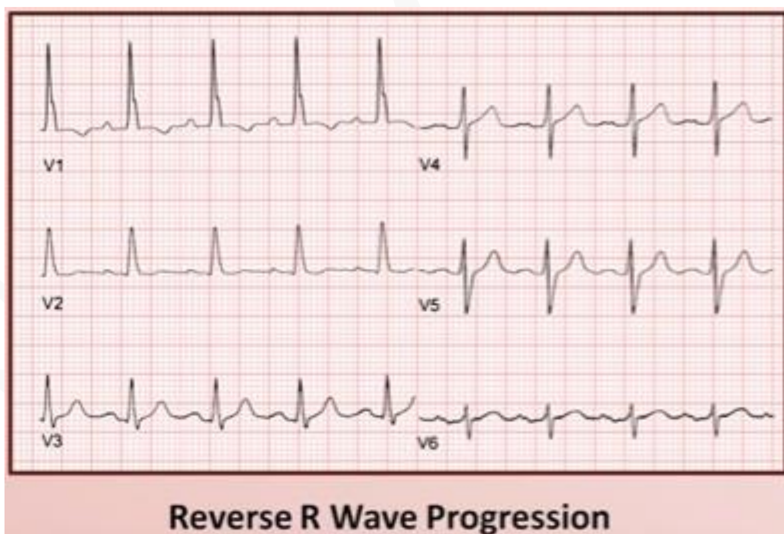
ئەگەر ئەم پێشکەوتنەمان نەبینی ئەمە بەواتای ئەوەدێت کە شەپۆلی (R) ئاسایی نییە و نیشانەی کۆمەڵێک نەخۆشییە لەوانە :

- جەڵتەی بەشی پێشەوەی دڵ یان بەشی پێشەوەوە دیواری جیاکەرەوەی لای ڕاستی دڵ لە لای چەپی دڵ (Anterior or anteroseptal MI) .
- نەخۆشی درێژخایەنی گیرانی سییەکان (chronic obstructive pulmonary disease COPD) .
- ئەستووربوونی سکۆڵەی ڕاست یان سکۆڵەی چەپی دڵ بەهۆی ئەستوور بوونی دیواری سکۆڵەکان (Left ventricular LVor right ventricular RV hypertrophy) .
- گیرانی گوزەری کارەبایی لاوەکی لە سکۆڵەی چەپدا لە بەشی پێشەوە (Left anterior fascicular block) .
- ئەلیکترۆدەکانی سنگ (pericardial leads V1-V6) لە یەک ئاستدا بەستراون هەندێکیان ، بۆنموونە (V3 , V6) لەسەر هەمان هێڵی ئاسۆی بەستراون لە کاتێکدا دەبێت (V3) لە شوێنێکی سنگدا ببەسترێت کە ئاستەکەی بەرزتر بێت لە ئاستی ئەلیکترۆدی (V6, V5) .



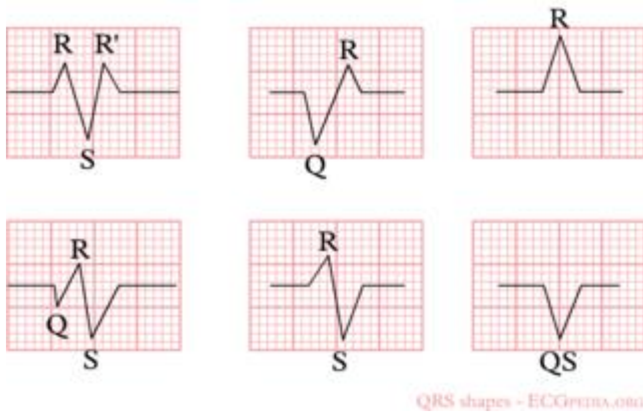
٤- زاڵبوونی شەپۆلی (R) بەشێوەیەکی پێچەوانە ، واتە شەپۆلەکە لە (V1) دا زۆر باڵای بەرزەو تابەرەو لیدەکانی (V2, V4 , V6) بچین ورده ورده شەپۆلی (R) ڕوو لە نزم بوونەوە دەکات و ئەمەش هۆکاری هەیە لەوانە :

- گیرانی گوزەری کارەبایی سەرەکی سکۆڵەی ڕاست (Right bundle branch block **RBB**) .
- ئاوسان و ئەستور بوونی سکۆڵەی ڕاست (**RVH**) .
- کەوتنی دڵ بەلای ڕاستدا (Dextrocardia) .



Reverse R Wave Progression

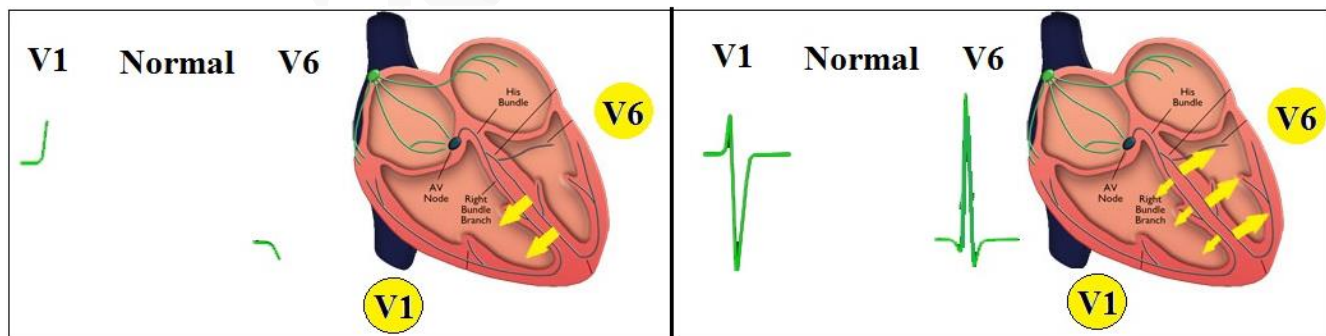
E) - شەپۆلی (QRS) :



بەشێوەیەکی ئاسایی شەپۆلی (QRS) واتە بارگاوی بوونی سکۆڵەکان و پانییەکەی واتە فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە لە نێوان (٠,٠٤ - ٠,١٢ چرکەدایە) ، هەموو شەپۆلێکی بۆ خوارەوە واتە نێگەتیف لەدوای شەپۆلی (P) پێی دەوترێت شەپۆلی (Q) ، هەموو شەپۆلێکی بۆ سەرەوە واتە پۆزەتیف لە دوای شەپۆلی (P) پێی دەوترێت شەپۆلی (R) ، هەموو شەپۆلێکی نێگەتیف واتە بۆ خوارەوە بەڵام بەمەرجێک لە دوای شەپۆلی (R)ەوە هاتبێت ئەوا پێی دەوترێت شەپۆلی (S) ، ئەگەر شەپۆلێکی پۆزەتیڤمان هەبوو بە تەنها بۆ سەرەوە ئەوە شەپۆلی (R) ە ، بەڵام ئەگەر تەنها شەپۆلێکی نێگەتیڤمان هەبوو بۆ خوارەوە ئەوە پێی دەوترێت شەپۆلی (Q-S) .

شەپۆلی (QRS) ی نارێک :

بەشێوەیەکی ئاسایی کاتێک کە کارەبا لە (SA node) ەوە دەردەپەڕێت و بە (AV node) و گوزەری هیسدا لە ڕێگەی هەردوو گوزەری کارەبایی سکۆڵەکانەوە بەیەکسانی (simultaneously) دەچێت بۆ هەردوو سکۆڵەکە و هەردو سکۆڵەکە پێکەوە گرژ دەبن و شەپۆلی (QRS) بەشێوەیەکی نۆرماڵ لە هێڵکاری کارەبایی دڵدا دروست ، بەشێوەیەکی نۆرماڵ هەردوو سکۆڵەکە لە ڕێگەی (Purkenji fiber) ەوە کە لەدیواری سێپتەم دایە کارەبا وەردەگرن و بۆ دیاری کردنی نارێکی لە (QRS) دا سەیری لیدە ئاسۆییەکان دەکەین واتە لیدەکانی (V6..... V1, V2) کە پێیان دەوترێت (chest leads or pericardial leads)، لەکاتی بارگاویبوونی (Purkenji fiber) لە دیواری سێپتەمدا سەرەتا ئاراستەی بارگاوی بوون لە گوزەری (Purkenji fiber) ی لای چەپەوە بەرەو لای ڕاست دەڕوات و لە لیدی (V6) دووردەکەوێتەوە بەرەو لیدی (V1) دەڕوات بۆیە شەپۆلێکی نێگەتیڤی چەماوەی بچوک دەدات بۆ خوارەوە لە لیدی (V6) دا و لە هەمان کاتدا شەپۆلێکی پۆزەتیڤی چەماوەی بچوک دەدات بۆ سەرەوە لە لیدی (V1) دا ، دواتر دواتر سیگناڵەکە بەرەو هەردو ئاراستەکەدا دەڕوات لە هەردوو گوزەری (Purkenji fiber) ەوە بۆلای چەپ و بۆلای ڕاست بەڵام لەبەرئەوەی سکۆڵەی چەپ گەورەترە ئەوا بەشێکی زۆرتری سیگناڵەکە بەرەوە لای چەپ دەڕوات و بەرەنجامی سیگناڵەکان لە هێڵکاری کارەبایی دڵدا بەرەو لای چەپ دەشکێتەوە و دەبێتە هۆی ئەوەی کە سیگناڵەکە بۆ جاری دووەم لە لیدی (V1) دوور بکەوێتەوە بەرەو لیدی (V6) بڕوات ئەمەش دەبێتە هۆی دروست بوونی شەپۆلێکی پۆزەتیڤی چەماوەی گەورە بۆسەرەوە لە لیدی (V6) دا و هەروەها لەهەمان کاتدا شەپۆلێکی چەماوەی گەورەی نێگەتیف بۆ خوارەوە لە لیدی (V1) دا وەک لەم وێنەیەدا دیارە .



کاتێک کە پانی ئەم شەپۆلی (QRS) ە تێپەڕ بوو لە (٤ چوار چوارگۆشەی بچووک) ئەوە کۆمەڵێک هۆکاری هەیە لەوانە :

١- گیران هەیە لە یەکێک لە گوزەرەکانی (Purkenji fiber) لە سکۆڵەکاندا واتە (Bundle branch block) .

٢- هەندێک جار هۆکاری فراوان بوونی شەپۆلی (QRS) ژەهراوی بوونە بەدەرمان (Drug toxicity) .

٣- نارێکی لە ئاستی خوێیەکانی جەستەدا (Electrolyte imbalance) .

٤- هەروەها لە کاتی نارێکی لێدانی سکۆڵەکاندا شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت .

گیرانی گوزەرە کارەباییەکان لەسکۆڵەکاندا (Bundle branch block) :

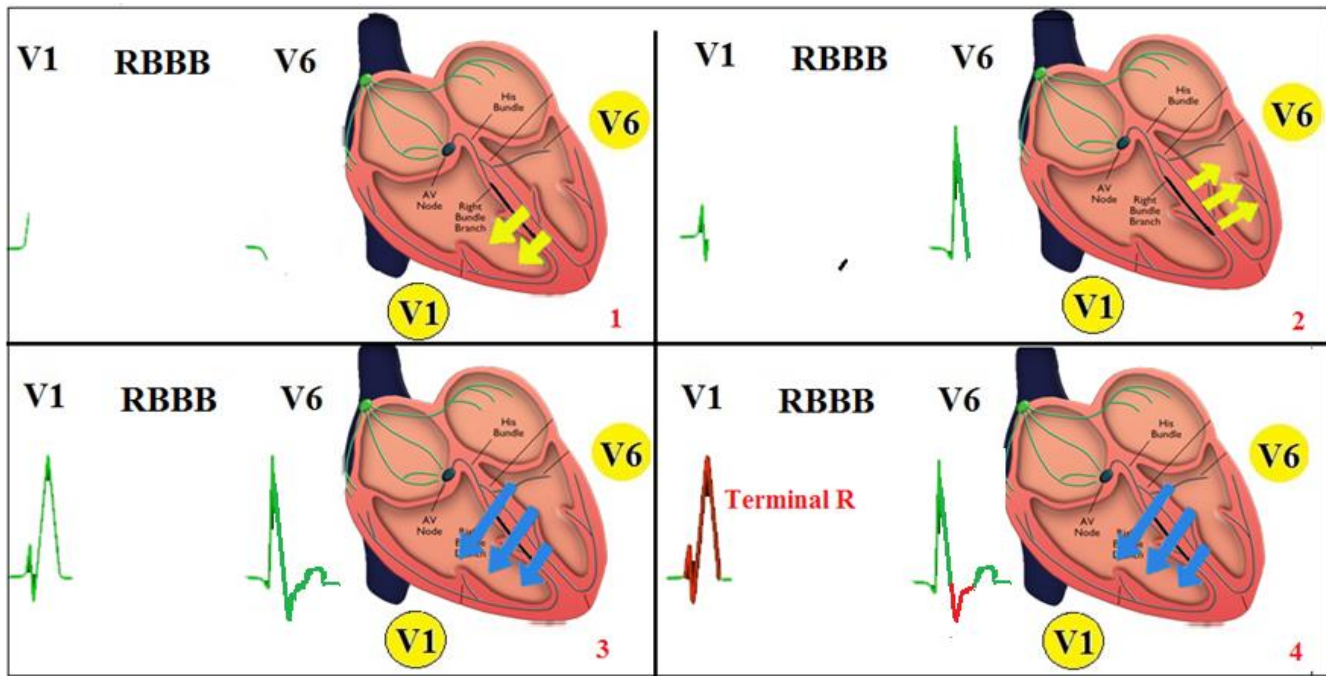
کاتێک کە یەکێک لە گوزەرەکانی (Purkenji fiber) دەگیرێت ئەوا ئەو سکۆڵەیەی کە گیرانی تێدا نییە و ساغە یەکەمجار بارگاوی دەبێت ، ئەو سکۆڵەیەی کە گیران هەیە لە گوزەرە کارەباییەکەیدا ئەوا لە ڕێگەی (Purkenji fiber) ەوە کارەبای پێ ناگات بەڵکو لە سکۆڵەکەی دیکەوە واتە لە سکۆڵە ساغەکەوە کە پێشتر بارگاوی بووە کارەبای پێ دەگات ئەویش لە ڕێگەی خانەکانی دڵ (Myocardium) ەوە کارەبا لە سکۆڵە ساغەکەوە دزەدەکات بۆ ئەو سکۆڵەیەی کە گیران هەیە لە گوزەری کارەباکەیدا و لەبەرئەوەی گەیاندنی کارەبا بەناو خانەکانی دڵدا خێرا نییە وەک لەو گەیاندنەی کە بەناو (Purkenji fiber) دایە بۆیە ئەوکات گەیاندنی کارەبا لە سکۆڵە ساغەکەوە بۆ سکۆڵە کەی دیکە تۆزێک دوادەکەوێت و بەمەش گرژ بوونی ئەو سکۆڵەیە کەمێک دوادەکەوێت کە گیرانی کارەبایی تێدایە و شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت .

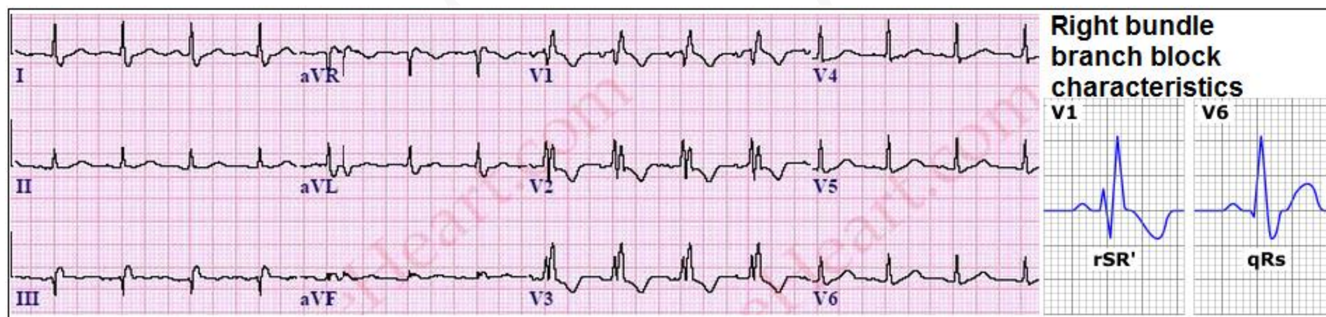
گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەکانی دڵ دەکرێت بە دووبەشەوە :

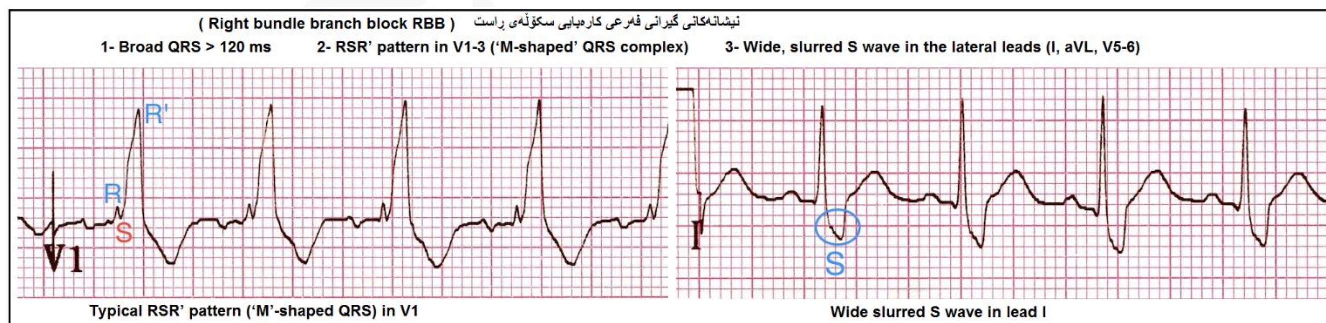
١- گیرانی گوزەری کارەبایی لای ڕاستی دڵ واتە سکۆڵەی ڕاست (Right bundle branch block RBBB)

لەم کاتەدا کارەبا بەشێوەیەکی درەنگتر دەچێت بۆ سکۆڵەی ڕاست چونکە لە ڕێگەی گوزەری لای ڕاستی (Purkenji fiber) ەوە کارەبای پێ ناگات ، بەڵکو لە سکۆڵەی چەپەوە لە ڕێگەی خانەکانی دڵ (Myocardium) ەوە کارەبای پێ دەگات و گەیاندنی کارەباش لە ڕێگەی خانەکانی دڵەوە لاوازترەو درەنگتر دەگات ، بۆیە تۆزێک گەیاندنی کارەبا بە سکۆڵەی ڕاست دوادەکەوێت و شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت و بەباشی دەبینرێت لە لیدی (V1) داو شەپۆلی (RSR) درووست دەبێت و لەهەمان کاتدا پارچەی (S-T) دادەبەزێت بۆ خوارەوە ، یان شەپۆلی (QRS) لە لیدی (V1) دا باڵای بەرز دەبێت بەهۆی ئەستووربوونی ماسولکەکاکانی سکۆڵەی ڕاستەوە ، لە کاتی گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاستدا سەرەتا هەربەشێوەیەکی ئاسایی سیگناڵەکە لەلای چەپەوە بۆلای ڕاست دەڕوات بەڵام لە ڕێگەی خانەکانی دڵەوە (Myocardium) و خانە بۆ خانە نەک لە ڕێگەی (Purkenji fiber) ی لای ڕاست ، چونکە خۆی ئەسڵەن گیرانی تێدایە ئەمەش دەبێتە هۆی درووست بوونی چەماوەی بچووکی پۆزەتیف لە لیدی (V1) داو لەهەمان کاتدا چەماوەی بچووکی نێگەتیف لە لیدی (V6) دا ، پاشان لەبری ئەوەی بەشێوەیەکی ئاسایی ئاراستەی سیگناڵ لە هەردوو گوزەرەکەی (Purkenji fiber) بۆ چەپ و ڕاست بێت و دواتر بەهۆی گەورەیی سکۆڵەی چەپەوە بەرەنجامەکە بۆلای چەپ بێت ، بەڵام لەم کاتەدا گوزەری ڕاست گیراوەوە ئاراستەی سیگناڵ هەر بۆلای چەپ بەرەو لیدی (V6) دەبێت و هیچی تێدا نییە بۆلای ڕاست بێت ، بەمەش چەماوەیەکی گەورەی پۆزەتیڤی بۆ سەرەوە لەلیدی (V6) دا دەردەکەوێت و لەهەمان کاتدا چەماوەیەکی نێگەتیڤی بچووکی بۆ خوارەوە لە لیدی (V1) دا دەردەکەوێت ، چونکە تەزووەکە دوور دەکەوێتەوە لەم لیدە (V1) ، لەم کاتەدا سکۆڵەی چەپ گرژ بووە بەڵام سکۆڵەی ڕاست وەک خۆی ماوەتەوەو کارەبای پێ نەگەشتووە بۆیە کارەبا لە سکۆڵەی چەپەوە دزە دەکات بۆ سکۆڵەی ڕاست لە ڕێگەی خانەکانی (Myocardium) و ئەم جارەیان هەموو ئاراستەی تەزووەکە بۆلای ڕاست دەبێت تەزوو دوور دەکەوێتەوە لەلیدی (V6) و بەرەو لیدی (V1) دەڕوات و بەمەش شەپۆلێکی نێگەتیڤی چەماوەی بچووک بۆ خوارەوە درووست دەبێت لە لیدی (V6) دا کە شەپۆلی (S) ە و لە هەمان کاتدا شەپۆلێکی پۆزەتیڤی چەماوەی گەورەی بۆ سەرەوە درووست دەبێت لە لیدی (V6) دا کە شەپۆلی (R) ی دووەمە ، شەپۆلی (QRS) شێوەی پیتی (M) وەردەگرێت لەم لیدی (V1) ە دا واتە ، شەپۆلی (rsR) لە لیدی (V1) دا درووست دەبێت .

لە نیشانە سەرەکییەکانی گیرانی گوزەری ڕاستی (Purkenji fiber) لە هێڵکاری دڵدا جگە لە فراوان بوونی (QRS) بریتییە لە هەبوونی شەپۆلی (rsR) لە لیدی (V1) دا ، وەک لەم وێنەیەی خوارەوەدا دیارە .





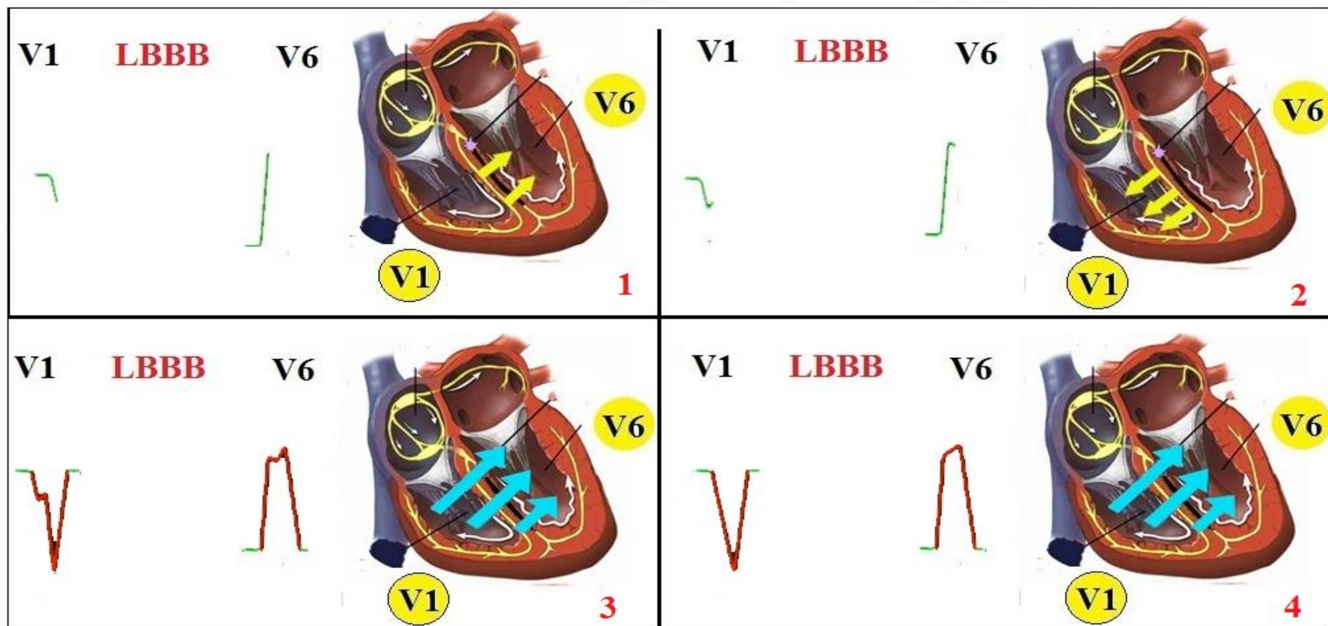


هۆکارەکانی گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاستی دڵ (RBBB):

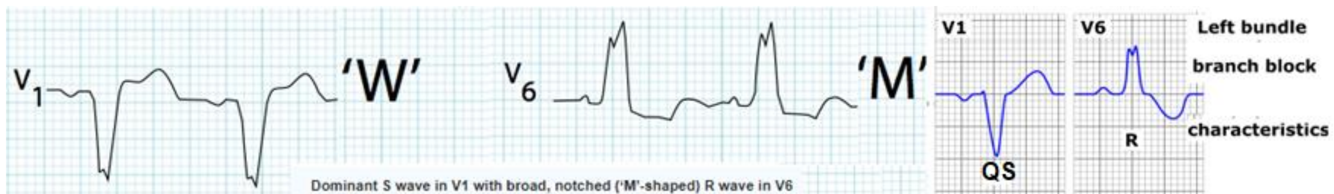
ئەستور بوونی سکۆڵەی ڕاست (Right ventricular hypertrophy) ، گیرانی خوێنبەرو خوێنهێنەری سییەکان بەهۆی کلۆتی خوێنەوە (pulmonaryembolism) ، بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن (Hypertension) ، کەم ڕۆشتنی خوێن بۆ خودی دڵ بەهۆی تەسکبوونەوەی خوێنبەرەکانی دڵ (ischemic heart diseas) ، ڕۆماتیزمە کاتێک کە لە دڵ دەدات (Rheumatic heart disease) ، هەوکردنی پەردەی دڵ (Myocarditis) ، لاوازبوونی ماسولکەی دڵ (Cardiomyopathy) ، دیاردەی بروگادا (Brugada syndrome) ئەوەی کە بێ هیچ هۆکارێک کەسەکە لە پڕ دڵی دەوەستێت بەهۆی هەبوونی کێشە لە ئایۆنەکانی خانەکانی دڵدا و پێویستی بەوەیە کە ئامێری ورپاکەرەوەی دڵی بۆ بچێنرێت .

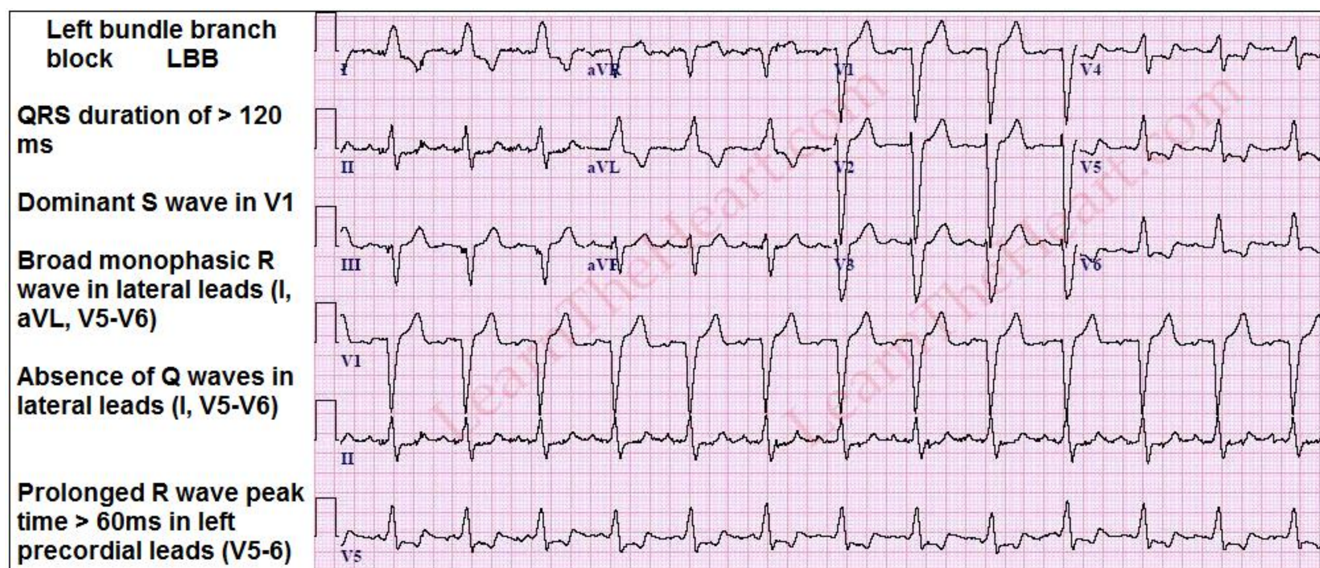
٢- گیرانی گوزەری کارەبایی لای چەپی دڵ (Left bundle branch block LBB) :

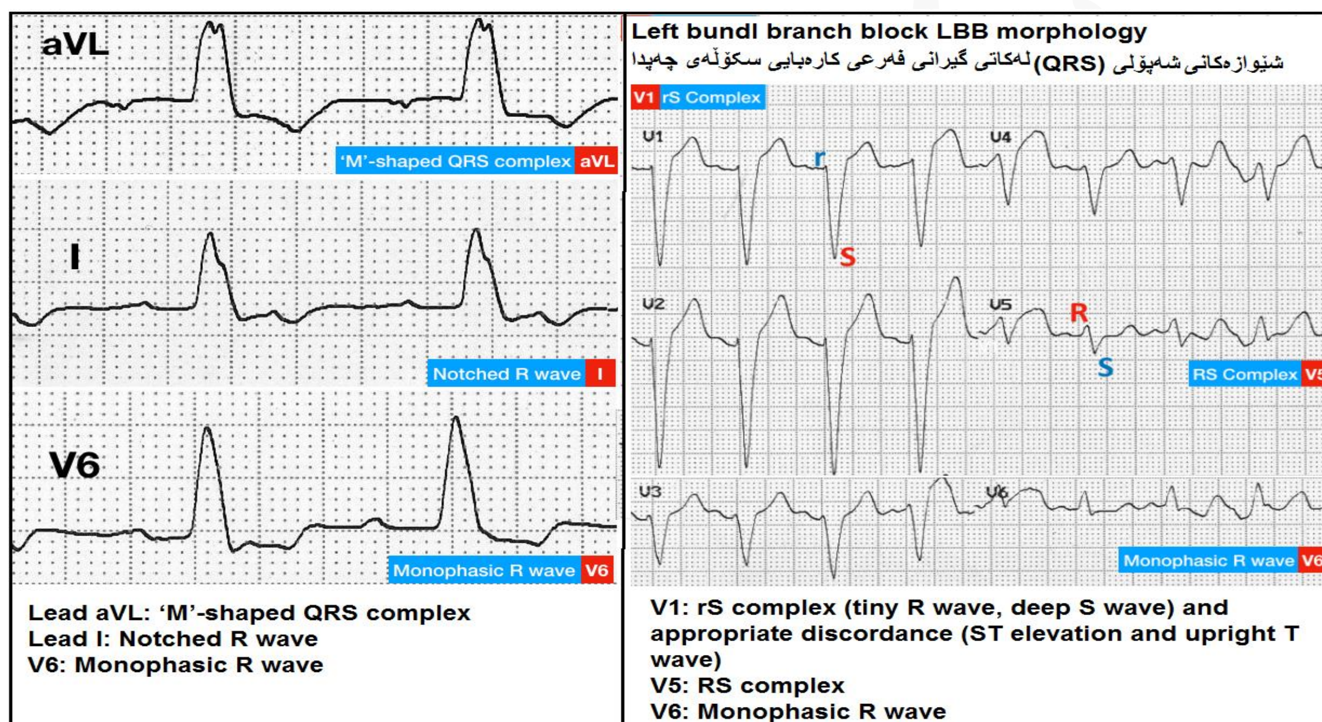
لەم کاتەدا کارەبا بەشێوەیەکی درەنگتر بەسکۆڵەی چەپ دەگات و لەهێڵکاری دڵدا زیاتر لە لیدی (V6) دا دەردەکەوێت وشەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت و زۆربەی کات (monophasic) ە ، واتە شێوەی ژمارە هەشتی (٨) ی کوردی وەرگرتووە ، هەندێک جار شەپۆلی (R) تۆزێک بۆ ناوەوە دەنوشتێتەوە (notched) ، لەهەمانکاتدا پارچەی (S-T) دادەبەزێت بۆ خوارەوە ، یان شەپۆلی (QRS) لە لیدی (V6) دا لەباری ستوونیدا باڵای بەرز دەبێت بەهۆی ئەستووربوونی ماسولکەکاکانی سکۆڵەی چەپەوە و شەپۆلی (S) دادەبەزێت ، سەرەتا لەبری ئەوەی بەشێوەیەکی نۆرماڵ ڕۆشتنی تەزوو لەلای چەپەوە بۆ لای ڕاست بێت ئەوا بەهۆی گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپەوە ئیشەکە پێچەوانە دەبێتەوەوتەزووو لەلای ڕاستەوە بەرەو لای چەپ و لیدی (V6) دەڕوات و بەمەش چەماوەیەکی بچوکی پۆزەتیڤی بۆ سەرەوە لە لیدی (V6) دا دروست دەبێت و لەبەرئەوەی تەزووەکە لە لیدی (V1) دوور دەکەوێتەوە ئەوکات چەماوەیەکی بچووکی نێگەتیڤ بۆ خوارەوە لە لیدی (V1) دا دروست دەبێت و پاشان لە بری ئەوەی تەزوو لە هەردوو گوزەری (Purkenji fiber) ەوە بەهەردوو ئاڕاستەکەدا بڕوات ئەوا بەهۆی گیرانی گوزەری چەپەوە ئاڕاستەی تەزوو هەر بۆلای ڕاست دەبێت بەرەو لیدی (V1) و چەماوەیەکی بچووکی پۆزەتیڤ دروست دەکات بۆ سەرەوە لە لیدی (V1) داو لەهەمان کاتدا چەماوەیەکی بچووکی نێگەتیڤی بۆ خوارەوە دروست دەکات لە لیدی (V6) دا و سکۆڵەی ڕاست گرژ دەبێت ، بەڵام هێشتا سکۆڵەی چەپ گرژ نەبووە چونکە گوزەرەکەی گیراوەو کارەبای پێ نەگەشتووە ، پاشان لە سکۆڵەی ڕاستەوە تەزوو دزە دەکات بۆ سکۆڵەی چەپ لە ڕێگەی خانەکانی (Myocardium) ەوە و ئاڕاستەی تەزووەکە هەمووی بەرەو لای چەپ دەبێتەوە بەرەو لیدی (V6) و دوور دەکەوێتەوە لە لیدی (V1) و سکۆڵەی چەپیش گرژ دەبێت و بەمەش شەپۆلێکی چەماوەی گەورەی بۆ سەرەوە لە لیدی (V6) دا دروست دەبێت و شەپۆلێکی نێگەتیڤی چەماوەی گەورەی بۆ خوارەوە لە لیدی (V1) دا دروست دەبێت ، هەندێک جار گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ شێوەی پیتی (M) وەرناگرێت لە لیدی (V6) دا و لەبری ئەوە شێوەی ژمارە (٨) کوردی وەردەگرێت ، هەروەها لەلیدی (V1) یشدا شەپۆلی (QRS) شێوەی پیتی (W) وەرناگرێت ، بەڵکو شێوەی ژمارە حەوتی کوردی وەردەگرێت وەک لەم وێنەیەدا دیارە .



لە نیشانە جیاکەرەوەکانی گیرانی گوزەری لای چەپی سکۆڵەکانی دڵ لە هێڵکاری دڵدا ئەوەیە کە لە لیدی (V6) دا شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت و پارچەی (S-T) دەنیشێت و دادەبەزێت و هەندێک جاریش شەپۆلی (R) شێوەی پیتی (M) وەردەگرێت .

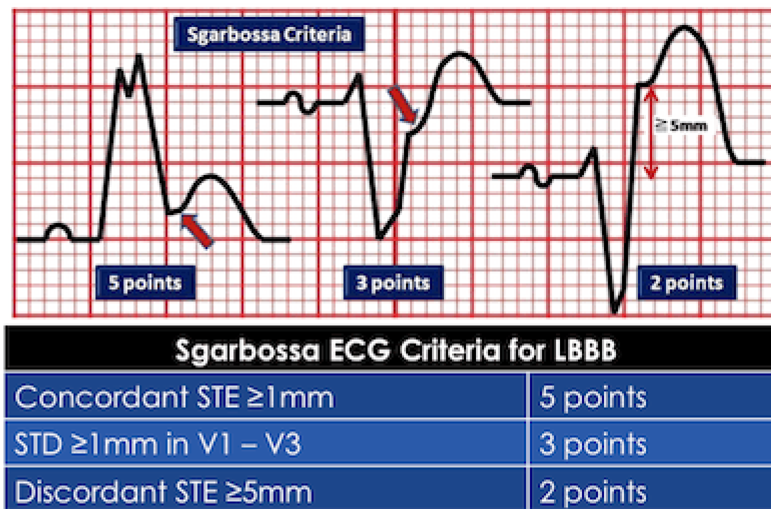






پرسیار / نەخۆشێک لە هێڵکارییەکەیدا (LBB) هەیە چۆن بزانین کە لە هەمان کاتدا تووشی (MI) نەبووە ؟

وەڵام / یەکەم شت بەنیشانەکانداو ئەگەر هەر یەک لەم نیشانەنانەی لەگەڵدابێت وەک سنگ ئێشە ، ئارەق کردنەوە ، ڕشانەوە ، ئازاری گەدە ، گێژبوون ، ئازاری باڵی چەپ و شەویلگەی چەپ ، دواتر سەیری هێڵکاری دڵ دەکەین دەبێت ئەو بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) یە لە (١ملم) واتە لە یەک چوارگۆشەی بچووک گەورەتر بێت ، هەروەها دابەزینی شەپۆلی (S-T) یش بەهەمان شێوە ، بەمانەش دەوترێت مەرجەکانی سگاربۆسا ، وەک لەم وێنەیەدا دیارە .



Sgarbossa ECG Criteria for LBBB	
Concordant STE ≥1mm	5 points
STD ≥1mm in V1 – V3	3 points
Discordant STE ≥5mm	2 points

پانی شەپۆلی (QRS) کەمتر دەبێتەوە لە یەک چوارگۆشەی بچووک لەکاتێکدا کە :

- لە کاتی تووشبوون بە (WPW) ، (SVT) دا شەپۆلی (QRS) پانییەکەی کەمتر دەبێتەوە لە یەک چوارگۆشەی بچووک ، هەروەها دەبێت شەپۆلەکانی (QRS) چوون یەک بن لە هەموو لێدانەکاندا هەمان شێوەیان هەبێت ، لەکاتێکدا کە ناوە ناوە شەپۆلێکی (QRS) ی لەشێوەدا جیاواز لەوانی دیکە درووست دەبێت ئەمەیان هۆکارەکەی درووست بوونی کارەبایە لە سەرچاوەیەکی نامۆی دەرەوەی (SA node) ەوە .

F) - ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T intervales) :

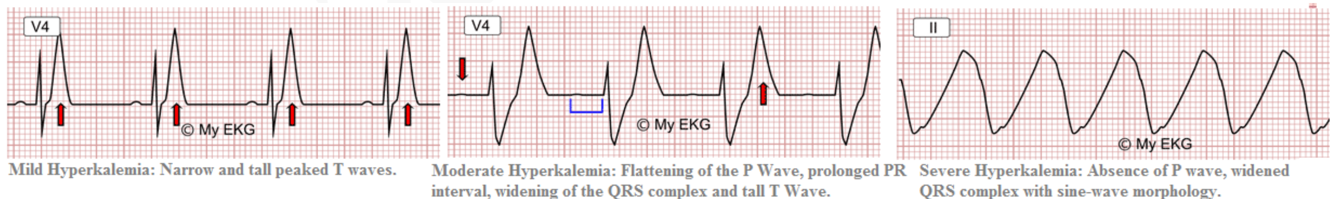
ماوەی (Q-T) بریتییە لەو ماوەیەی کە لە سەرەتای شەپۆلی (Q) دەست پێ دەکات تا کۆتایی شەپۆلی (T) ، هەروەها بریتییە لەو کاتەی کە سکۆڵەکان بارگاوی دەبن و دواتر بارگاوی بوونیان نامێنێت واتە ئەوکاتەی کە پێی دەچێت تا سکۆڵەکان گرژ دەبن و خاودەبنەوە ، ماوەی (Q-T) لەکاتی خێرابوونی لێدانی دڵدا کورت دەبێتەوەو لە کاتی هێواش بوونەوەی لێدانی دڵدا درێژ دەبێتەوە ، بۆیە بەپێی ژمارەی لێدانەکانی دڵ لە دەقیقەیەکدا ئاستی نۆرماڵی لە ماوەی (Q-T) دا بەرزونزم دەکات و بۆ ئەمەش کۆمەڵێک یاسا هەیە بۆپێوانەکردنی ماوەی (Q-T) بەپێی ماوەی نێوان دوو شەپۆلی (R-R) ، بەڵام بە گشتی ئەگەر سەیری هێڵکارییەکی دڵمان کردو ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) زیاتر بوو لە نیو هێندەی ماوەی نێوان شەپۆلی (R-R) ئەوکات ئەوە گومانی لێ دەکرێت کە نا ئاسایی بێت و ئەگەر ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) کەمتر بوو لە نیو هێندەی ماوەی نێوانی دوو شەپۆلی (R-R) ئەوا ماوەی (Q-T) بە ئاسایی دادەنرێت ، بەڵام دەبێت چەند شەپۆلێکی (Q-T) وەربگرین و چەند لیدێکیش وەربگرین بەتایبەت لیدەکانی (II , V5 OR V6) ، درێژ بوونەوەی ماوەی شەپۆلی (Q-T) بەشێوەیەکی نائاسایی واتە دەرچوون لە نۆرماڵ ئەگەری ئەوەی هەیە ببێتە هۆی خێرابوونەوەی لێدانی سکۆڵەکان (Ventricular tachycardia VF) بەتایبەت لە جۆری (Torasdes de pointes) واتە درووست بوونی خاڵی نامۆ لە سکۆڵەکاندا کە دەبنە سەرچاوەی پێدانی تەزوو لە دەرەوەی (SA node) دا و ئەمەش مەترسی درووست دەکات لە سەر ژیانی نەخۆش .



Normal Q-T Interval   Normal Q-T Interval   Long Q-T Interval

هۆکارەکانی درێژبوونەوەی ماوەی (Q-T) زۆرن لەوانە :

- کەم بوونەوەی پۆتاسیۆمی خوێن (Hypokalaemia) .



Mild Hyperkalemia: Narrow and tall peaked T waves.   Moderate Hyperkalemia: Flattening of the P Wave, prolonged PR interval, widening of the QRS complex and tall T Wave.   Severe Hyperkalemia: Absence of P wave, widened QRS complex with sine-wave morphology.

- کەم بوونەوەی مەگنسیۆمی ناو خوێن (Hypomagnesaemia).
- دابەزینی پلەی گەرمی لەش (Hypothermia) .
- کەمی گەشتنی ئۆکسجین بۆ خانەکانی دڵ (Myocardial ischemia) .
- دوای ئەوەی دڵ دەوەستێت و بە (CPR) و لێدانی کارەبا لێدانی دڵی بۆ دەگەڕێتەوە *post-cardiac arrest* patient with return of spontaneous circulation (*ROSC*).
- بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی مێشک (Raised intracranial pressure) .
- هەندێک کەس هەر بە بۆماوەیی کێشە هەیە لە چەناڵە ئایۆنییەکانی دڵیاندا و ماوەی (Q-T) یان هەمیشە درێژە وەک چۆن هەندێک کەس بە هەمان هۆکار دیاردەی بروگادایان لەگەڵ بوو (Brogada syndrome) .

- کۆمەڵێک دەرمان دەبنە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) وەک بێتا بلۆکەرەکان ، - **کینیدین** (claas 1A)، - فلیکاینید (Class 1c) - ڤێرناکاڵانت و - ئایبۆتیلاید (Class 3) چەناڵی پۆتاسیۆم بلۆک دەکەن ، گرووپی دژەزیندە کوینۆلۆنییەکان وەک - سیپرۆفلۆکزاسین ، - لیڤۆ فلۆکزاسین و ...هتد .
- کەم بوونەوەی کالسیۆمی ناو خوێن (hypocalcaemia) .



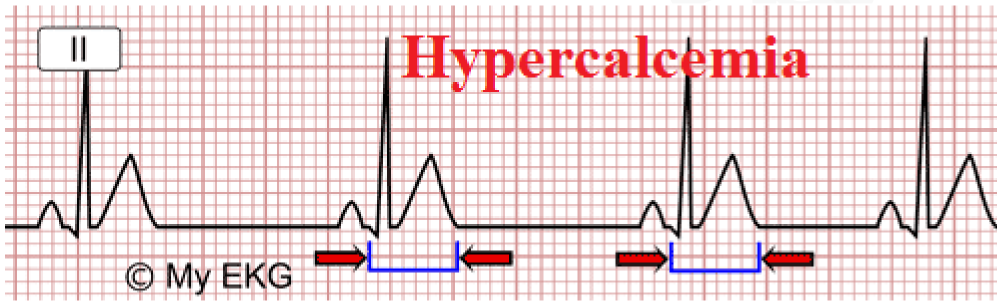
هۆکارەکانی کەم بوونەوەی ماوەی نێوان شەپۆلی (Q-T) :

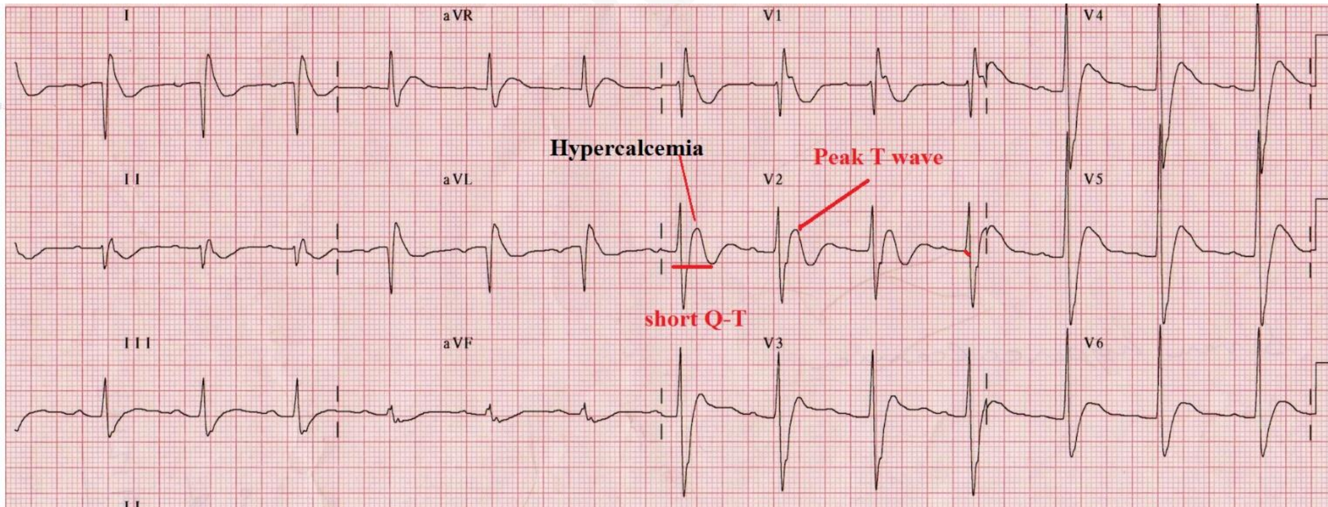
- کاریگەری **دیجۆکسین** .



EKG changes caused by digoxin Reverse tick sign, biphasic T Wave, long PR interval.

- هۆکاری بۆماوەیی واتە کەسەکە هەر لە لەدایک بوونەوە ئەم نەنگەی لەگەڵدایە (congenital) .
- بەرزبوونەوەی کالسیۆمی ناو خوێن (hyperalcaemia) لەم کاتەدا شەپۆلی (T) زۆر قووڵ دەبێت .

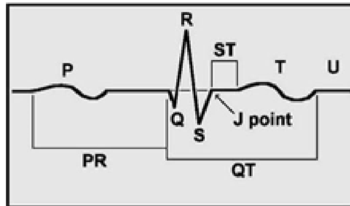


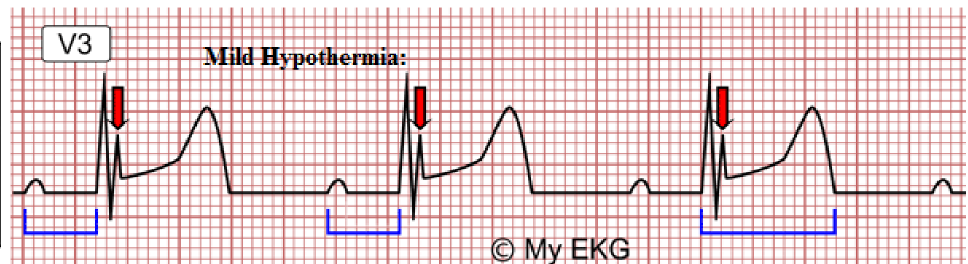


G) خاڵی جەی (J Point) پێشی دەوترێت (Osborn wave) :-

خاڵی جەی سووچێکە یان نوشتانەوەیەکە کە لە نێوان شەپۆلی (QRS) و پارچەی (S-T) دایە و کۆمەڵێک هۆکار هەیە بۆ نارێکی لە خاڵی جەی دا لەوانە :-

- بەرزبوونەوەو نزم بوونەوەی خاڵی جەی بەهۆکاری بەرزبوونەوە یان نزم بوونەوەی پارچەی (S-T) واتە کاتێک کە (S-T) بەرزوو نزم دەبێت ئەمیش لەگەڵیا بەرزونزم دەبێت .
- نوشتانەوەی خاڵی جەی بەهۆی خاوبونەوەی پێش وەختە یان نەمانی بارگاوی بوونی پێش وەختە لە دڵدا .
- دابەزینی پلەی گەرمی لەش (Hypothermia) .





Sinus bradycardia at 52 bpm, J waves (red arrows), ST segment elevation, PR interval and QTc interval prolongación.

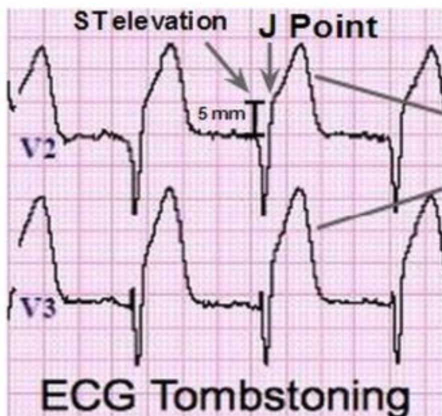
H)- پارچەی (S-T segment) :-

ئەم پارچەییە دەست پێ دەکات لە کۆتایی شەپۆلی (S) ەوە تا سەرەتای شەپۆلی (T) و بەشێوەیەکی ئاسایی ئەم شەپۆلە فلات و تەختە و کاتێک کە نارێکی بکەوێتە ئەم شەپۆلەوە ئەوا بەرز دەبێتەوە یان نزم دەبێتەوەو کۆمەڵێک هۆکار هەیە بۆ ئەم نارێکییە .

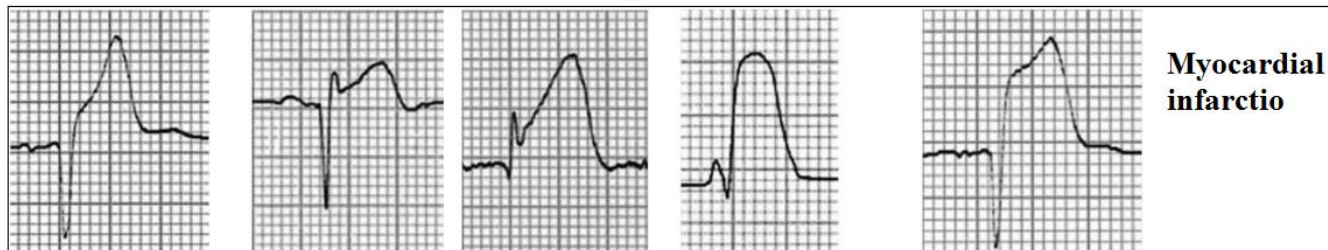
هۆکارەکانی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) کە پێی دەوترێت

(S-T Elevation myocardial infarction STEMI) :

١- جەڵتەی دڵ بە شێوەیەکی توندو لەپڕ (Acute myocardial infarction) : نەک وەک ئەنجاناى جۆرى ناجێگیر (unstable angina) یان جەڵتەیەک کە بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) ی لەگەڵدا نەبێت ، لەکاتی (STEMI) دا لەو لیدانەدا بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) بەدی دەکرێت کەنزیکی شوێنی جەڵتەکەیەو هەروەها نزمبوونەوەی پارچەی (S-T) لەولیدانەی کە بەرامبەر یان عەکسی ئەولیدانەن کە (S-T elevation)ەکە تێیدا روویداوە ، لەم کاتەدا نەخۆش لەکاتی ئیسراحەتدا جەڵتەکەی بۆدێت و سەرەڕای ئەوەی کە پارچەی (S-T) بەرزدەبێتەوە ، ئەوا (cardiac biomarkers) واتە ئاستی ئەو پرۆتینانەی کە پەیوەندییان بە تەندرووستی دڵەوە هەیە بەرزدەبنەوە ، بەتایبەت ئاستی (Troponin , Creatin kinase , Myoglobin) ، بۆئەوەی بیسەلمێنین کە ئەم حاڵەتە (STEMI) یە ئەوا پێویستە پارچەی (S-T) هێندەی (١ملم) بەرزبووبێتەوە بەلایەنی کەمەوە لە دوو لیددا .



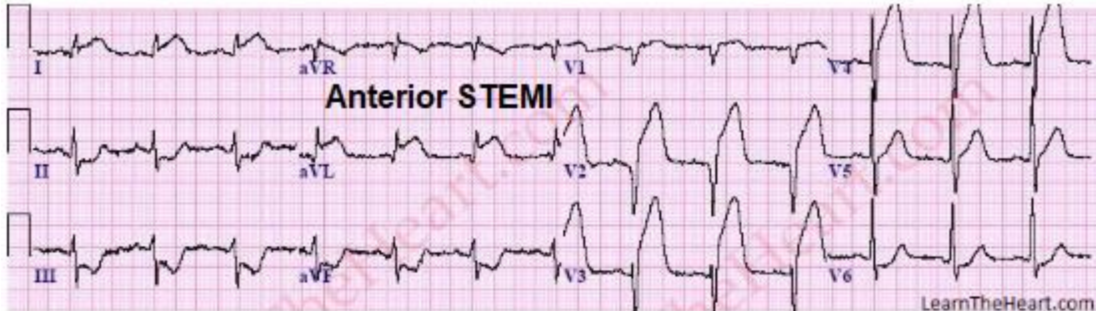




ئەگەر جەڵتەکە بەشی خوارەوەی دڵ و دیوارە سێپەمی گرتبوو (inferior MI) :

ئەوا بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) لە لیدەکانی (II , III, avf) دا بەدی دەکرێت .

ئەگەر جەڵتەکە بەشی لاتەنیشتەکانی گرتبوو (Lateral MI) ئەوا بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) لە لیدەکانی (I, Avl , V5 , V6) دا بەدی دەکرێت .



ئەگەر جەڵتەکە بەردەمی دڵی گرتبوو واتە ئەو شوێنەی کە نەخۆش بەرانبەرت دەوەستێت (Anterior STEMI) : ئەوا بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) لە لیدەکانی (V2 , V3) دا دەبێت بەدی بکرێت و هێندەی (٢ ملم) بەرزبووبێتەوە لەپیاواندا ، هەروەها (١,٥ ملم) لە ئافرەتانی سەروو (٤٠ساڵدا) .

ئەگەر جەڵتەکە بەشی پشتەوەی دڵی گرتبوو (Posteroir MI) : ئەوکات دەبێت لەبری بەرزبوونەوە ئەوا دابەزینی شەپۆلی (S-T) واتە (S-T depression)بەدی بکرێت لە لیدەکانی (V1 ,V2,V3) دا .

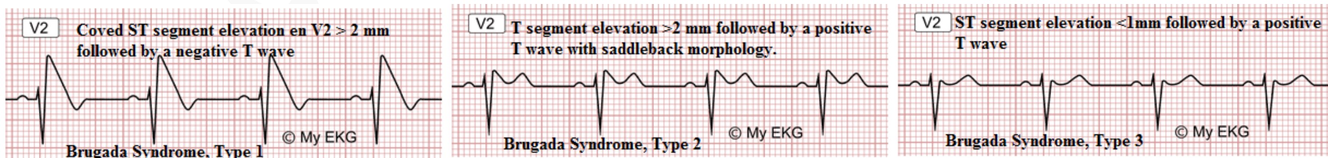
٢- ناڕێکی لەخوێیەکانی جەستەدا (electrolyte abnormality) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

٤- گیرانی گوزەری کارەبایی لای چەپی سکۆڵەکان (LBB) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

٤- نەڕۆشتنی خوێن بۆ سکۆڵەی چەپ (aneurysm of left ventricles) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

٥- ئەستووربوونی سکۆڵەکان (ventricular hypertrophy) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

٦- ناڕێکی لێدانەکانی دڵ وەک دیاردەی بروگادا (Brugada syndrome) ، زۆر لێدانی سکۆڵەکان (ventricular tachycardia) .



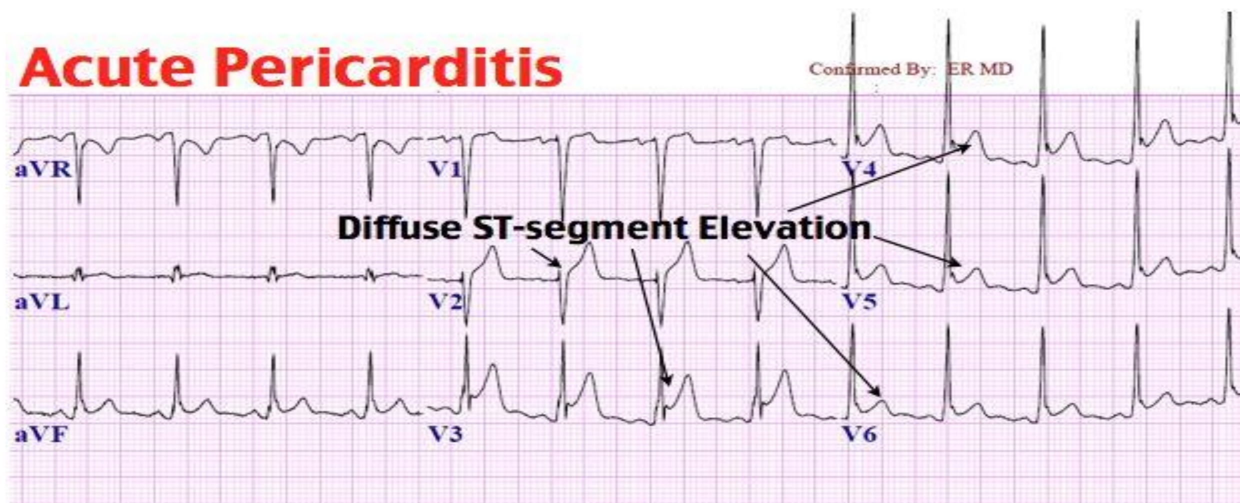
٧- گرژبوونی بۆری خوێنبەری دڵ (prinzmetal angina) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

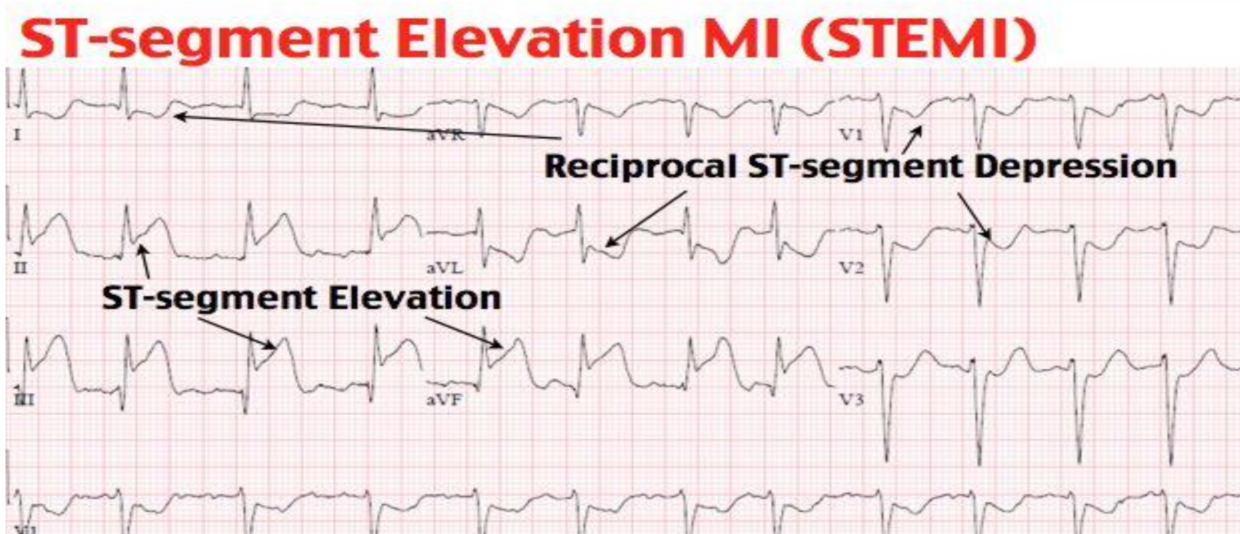
٨- ئەستووربوونی دیواری سکۆڵەی چەپ (Left ventricular hypertrophy) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T).

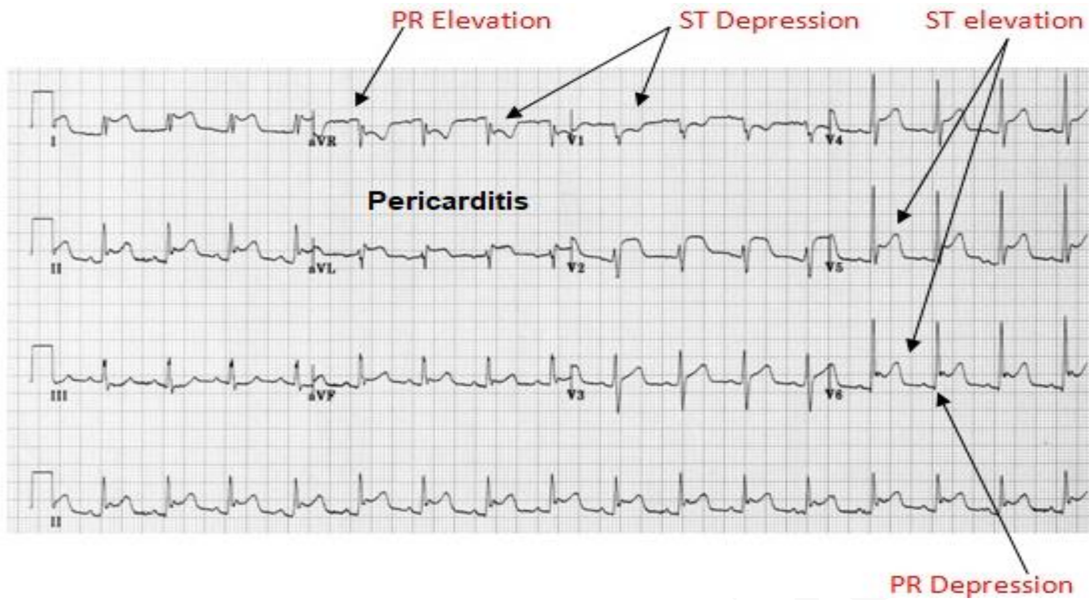
٩- هەوکردنی پەردەی دەوران دەوری دڵ (Pericarditis) دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) لە سەرجەم لیدەکاندا .

١٠- بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی کاسەی سەر واتە مێشک (Raised intracranial pressure) .

١١- خاوبوونەوەی پێش وەختەی دڵ(Benign early repolarization)   کە لە گەنجانی ساغ و ئەوانەی تەمەنیان خوار پەنجا ساڵە ڕوودەدات و هۆکارەکەی نەزانراوە ، بەڵام ئەمە جەڵتەو شتی خراپ نییە بەڵکو شتێکی ئاساییە و لەهەمان کاتدا (15%) ی ئەم کەسانە هەست بەئازاری سنگ دەکەن .

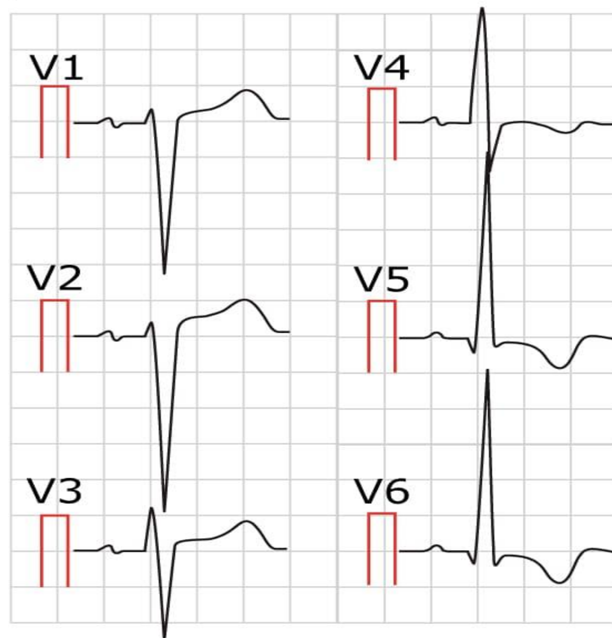


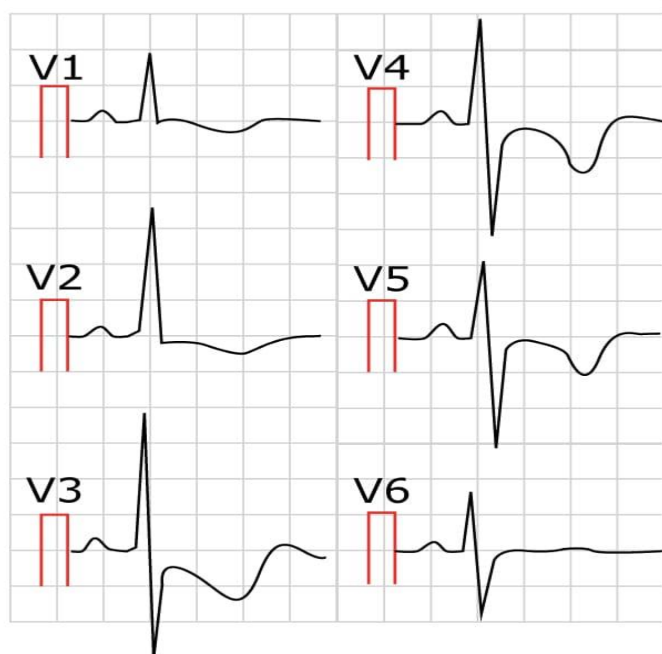


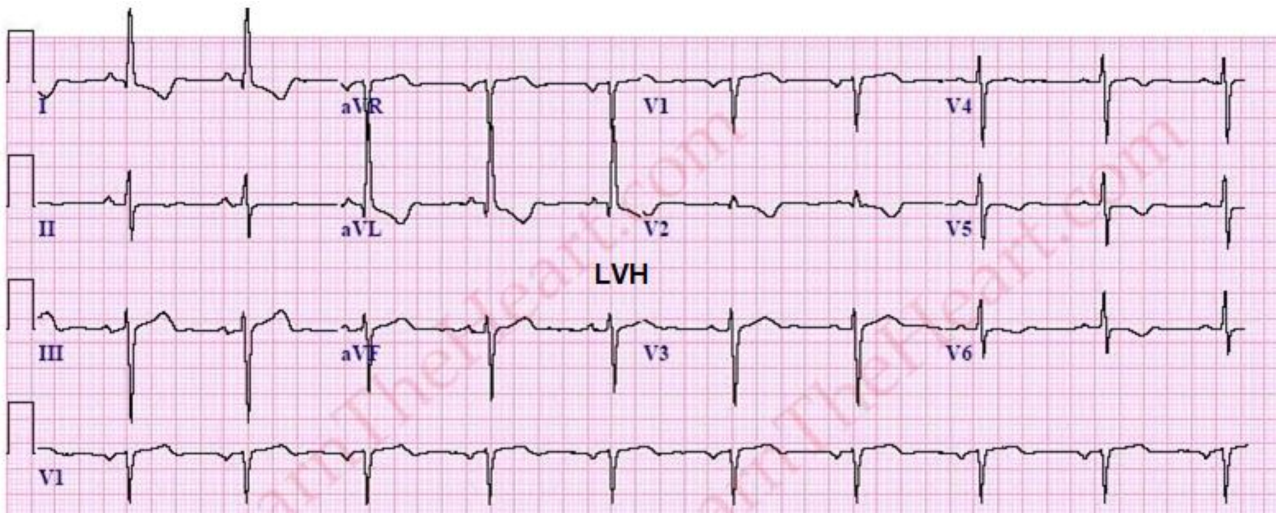


ئێستا باسی خاڵی هەشتەم دەکەین کە دەڵێت گۆڕانکاری لەپارچەی (S-T) دا درووست دەبێت لەکاتێکدا کە سکۆڵەی چەپ ئەستوور بووە : (LVH)

ئەستووربوونی سکۆڵەی چەپ ، یان زیادبوونی قەبارەی خانەماسوولکەییەکانی سکۆڵەی چەپ (Left ventricular hypertrophy LVH)
: لەم کاتەدا دەبینین هەمیشە دەبینین پارچەی (S-T) بەپێچەوانەی شەپۆلی (QRS)ەو لەوکاتانەدا کە شەپۆلی (T) هەڵگەڕاوەتەوە ، بەڵام لەهەر سکۆڵەیەکدا ئەستووربوون یان ئاوسان هەبێت ئەوا لەولیدانەدا کە لەسکۆڵەی ئاوساوەوە نزیکن شەپۆلی (R) بەبەرزی دەبینرێت و لە لیدەکانی ئاڕاستەی پێچەوانەدا شەپۆلی (S) بەقووڵی دەبینرێت ، بەنموونە لە کاتێکدا کە (LVH) مان هەیە ، ئەوا لەلیدەکانی (I , AVL , V5,V6) دا شەپۆلی (R) بە بەرزی دەبینرێت ، لەکاتێکدا کە لەلیدەکانی (V1 ,V2) دا کە دەکەونە لای ڕاستەوە ئەوکات شەپۆلی (S) بەقووڵی دەبینرێت ، دەشتوانرێت سەیری بەرزی شەپۆلی (R) بکرێت لە لیدی (AVL) دا و ئەگەر بەرزی شەپۆلی (R) گەورەتربوو لە (>١١ ملم) ئەوکات دەتوانین بڵێین ئەوە (LVH) ە .

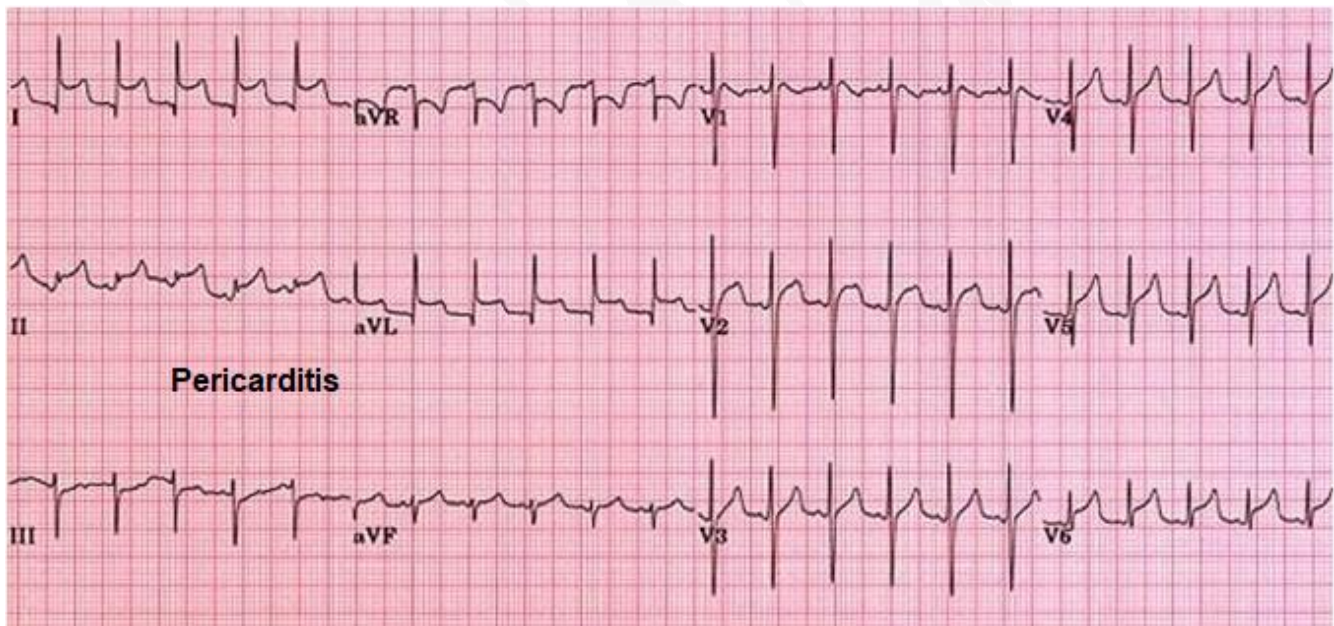






هەروەها خاڵی نۆیەم کە باسی گۆڕانکاری لەپارچەی (S-T) دا دەکات لەکاتێکدا کە پەردەی دەوران دەوری دڵ تووشی هەوکردن بووەتەوە (Pericarditis) :

لەم کاتەدا لەزۆربەی لیەکاندا پارچەی (S-T) بەرزدەبێتەوە ، لەگەڵیشیدا پارچەی (P-R) دابەزین بەخۆیەوە دەبینێت و زۆربەی کات شەپۆلی (R) دووفاق (noched) دەبێتەوە .



I) - شەپۆلی (T) :-

شەپۆلی (T) کۆمەڵێک نارێکی هەیە :

١- بەرزبوونەوەی شەپۆلی (T) بەشێوەیەکی ستوونی بۆ سەرەوە (Peak T waves) کۆمەڵێک هۆکاری هەیە لەوانە :

- ئەگەر شەپۆلی (T) بەرزبوویەوەو تەسک و تیژ بوو بۆ سەرەوە ئەوە هۆکارەکەی بەرزبوونەوەی پۆتاسیۆمی ناو خوێنە (Hyperkalemia) .
- بەرزبوونەوەی شەپۆلی (T) بۆ سەرەوە بەتیژی بەڵام شەپۆلێکی فراوان نەک تەسک نیشانەی پێش وەختەی بەرزبوونەوەی پارچەی (S-T) یە .



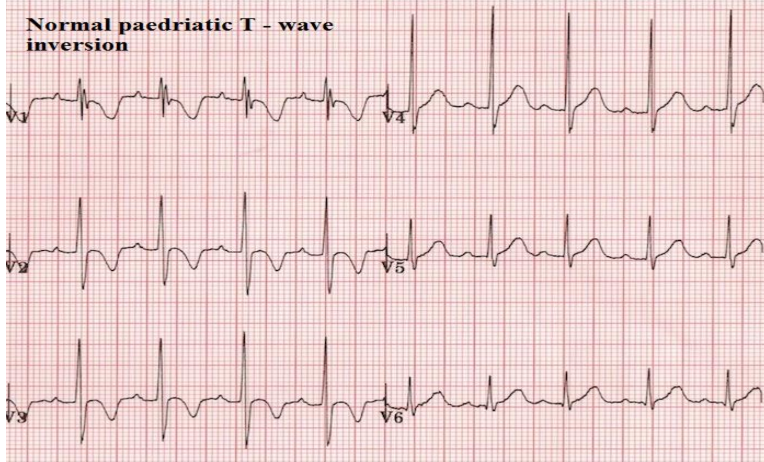
گۆڕانکاری لەهێڵکاری دڵدا ڕوودەدات ئەگەر ئاستی پۆتاسیۆم لەنێوان (٥,٥ - ٥,٦ مێک/لیتر) بێت و ئەم نیشانانە لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت :

- شەپۆلی (T) بەرزدەبێتەوە و بنەکەی تەسک دەبێتەوە و زیاتر لە لیدەکانی (v1-v6) دا واتە (pericardial leads) دا دەبینرێت .
- پارچەی (Q-T) کورت دەبێتەوە .
- پارچەی (S-T) دادەبەزێت .

کاتێک ئاستی پۆتاسیۆم لەنێوان (٦,٥ - ٨ مێک/لیتر) بێت ، ئەم نیشانانە لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت :

- شەپۆلی (T) بەرزدەبێتەوە .
- ماوەی نێوان (P-R) زیاد دەکات .
- شەپۆلی (P) بچووک دەبێتەوە یان هەر دیار نامێنێت .
- شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت .
- شەپۆلی (R) گەورەدەبێت .

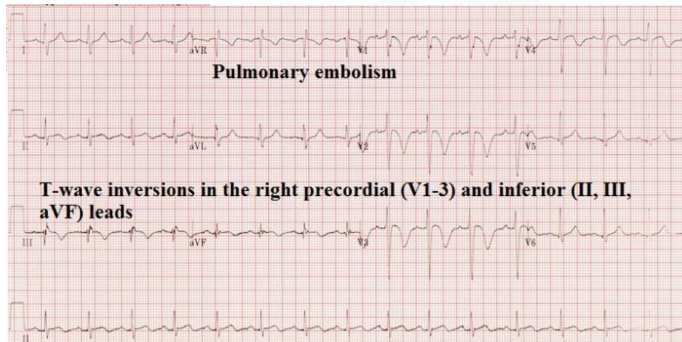
کاتێک ئاستی پۆتاسیۆم زیاتر دەبێت لە (> ٨ مێک/لیتر) ئەوا ئەم نیشانانە لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت :

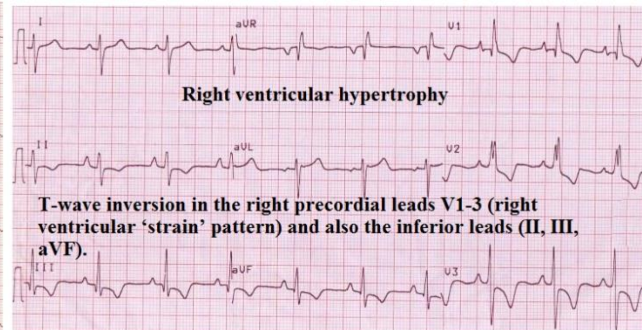


- شەپۆلی (P) دیارنامێنێت .
- شەپۆلی (QRS) زیاتر فراوان دەبێت .
- تەزوی کارەبا دەبچڕێت لە (bundle branch / fsicular / intraventricular block) Intraventricular/fascicular/bundle branch blocks

٢- هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) واتە (T wave inversion) کۆمەڵێک هۆکاری هەیە وەک :-

- شەپۆلی (T) لە لیدی (V1) دا بەشێوەیەکی ئاسایی هەڵگەڕاوەتەوە بەڵام ئەگەر شەپۆلی (T) لە لیدی (V1) هەڵنەگەڕابوویەوە ئەوە نیشانەی نەخۆشی خوێنبەری دڵ و کەمی گەشتنی ئۆکسجینە بە خانەکانی دڵ .
- هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) لە لیدی (III) دا شتێکی ئاساییە .
- هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) لە منداڵاندا شتێکی ئاساییە .
- ئەگەر شەپۆلی (Q)هەبوو بە شێوەیەکی نائاسایی یان شەپۆلی (ST) بەرزبوونەوە یان دابەزینی بە خۆیەوە بینی ئەوە نیشانەی جەڵتەیە (MI) .
- لەکاتی گیرانی گوزەری کارەبایی هەر یەک لە سکۆڵەکان (Bundle branch block) هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) لەگەڵدایە .
- گیرانی سییە خوێنبەرەکان بەهۆی کڵۆتەوە (Pulmonary embolism) . ئەستووربوونی سکۆڵەکان (Ventricular hypertrophy) .
- ئاوسانی ماسولکەی دڵ (Hypertrophic cardiomtopathy) .
- بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی سەر واتە مێشک (Raised intracranial pressure) .
- بەراورد کردنی دوو هێڵکاری دڵ ئەگەر لە هێڵکارییە تازەکەدا هەڵگەڕانەوەی شەپۆلی (T) هەبوو ئەوە نا ئاساییە .



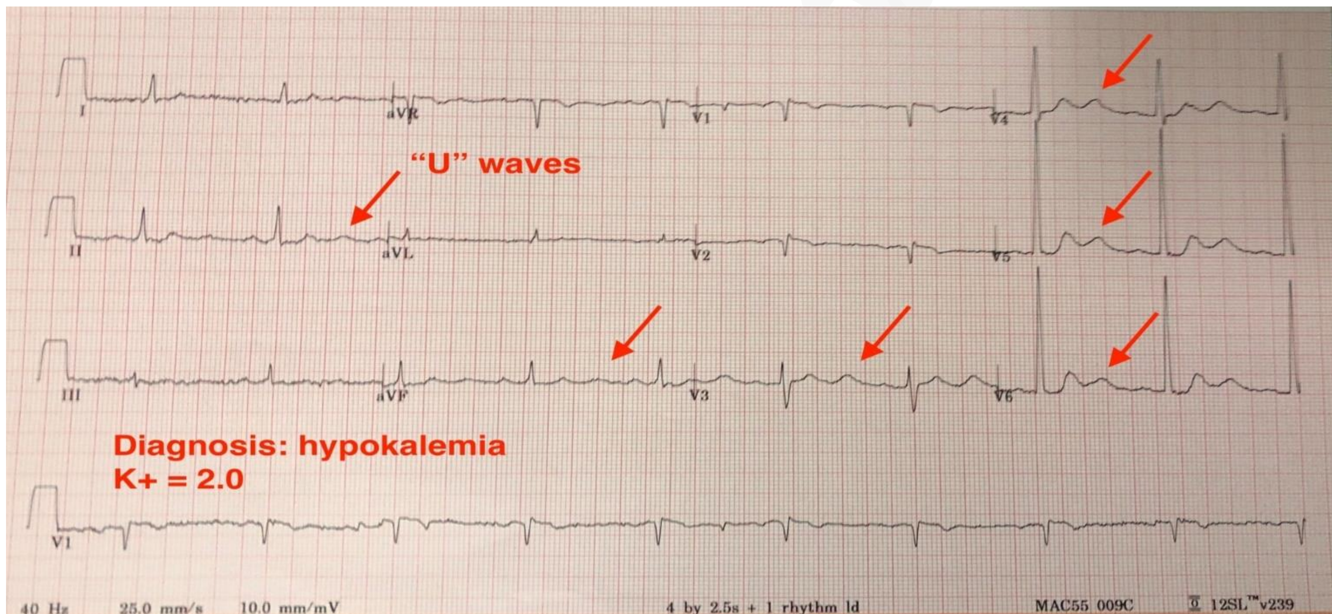


J - شەپۆلی (U wave) :

ئەم شەپۆلە هەمیشە لەدوای (T wave)ەوە دەردەکەوێت و لەکاتی ئاساییدا زۆر بە ڕوونی دەرناکەوێت ، بەڵام لەکاتێکدا کە لێدانی دڵ زۆر هێواش دەبێتەوە ئەوکات ئەم شەپۆلە بە ڕوونی دەردەکەوێت ، گرنگترین هۆکار بۆئەوەی کە شەپۆلی (U) بە ڕوونی دەربکەوێت بریتییە لە دیاردەی دابەزینی ئاستی پۆتاسیۆم لەخوێندا (Hypokalemia) ، بەڵام هۆکارگەلێکی دیکەش هەن بۆئەوەی کە ئەم شەپۆلە بە ڕوونی دەربکەوێت وەک :

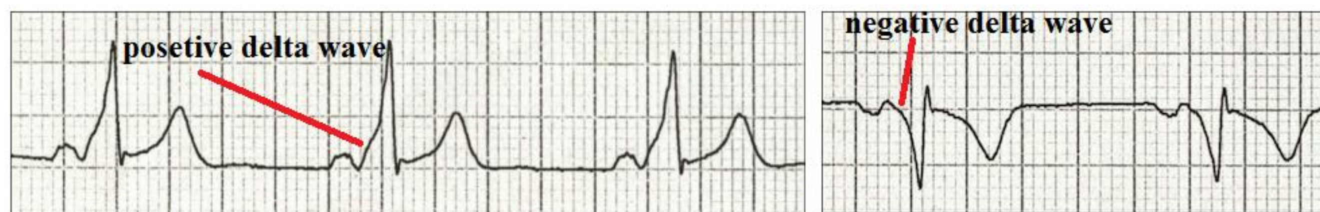
- کەم بوونەوەی ئاستی مەگنسیۆم لەخوێندا (Hypomagnesemia) .
- کەم بوونەوەی ئاستی کالسیۆم لەخوێندا (Hypocalcaemia) .
- دابەزینی پلەی گەرمی لەش (Hypothermia) .
- گەورەبوونی قەبارەی دڵ وەک ئاوسان و ئەستووربوونی سکۆڵەی چەپ (LVH) ، ئاوسان و ئەستووربوونی دیواری سێپتەم (Hipertrophic cardiomyopathy HCM) .
- دەرمانی -**دیجۆکسین** (Digoxin-) .
- بەرزبوونەوەی پەستانی ناوەکی مێشک (increased intracranial pressure) .

بۆیە دەبێت لەکاتی بینینی شەپۆلی (U) دا بە شێوەیەکی زۆر دیار ئەوا پشکنین بکەین بۆنەخۆش بزانین ئاستی ئێلیکترۆلایت و کانزاکانی جەستەی وەک مەگنسیۆم و کالسیۆم چەندە .



K) – شەپۆلە گرنگەکانی تر :

- **(Delta wve) شەپۆلی دێڵتا :** هەبوونی ئەم شەپۆلەیە نیشانە بۆئەوەی کە کەسکە ڕاڕەوێکی زیادەی کەی هەیە بۆ گواستنەوەی کارەبا لە سکلۆڵەیەک یان لە هەردوو سکۆڵەکەدا جگە لە ڕاڕەوی ئاسایی کە بەندڵی هیسە و لە ویوە تەزووی کارەبا دەگوازرێتەوە لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان و ئەمەش دەبێتە هۆی ناڕێکی لێدانی دڵ و هەندێک جار بەکارهێنانی هەندێک لە دەرمانەکانی دژی ناڕێکی لێدانی دڵ لەوانەیە ببێتە هۆی مردنی نەخۆش و بەم دیاردەیە دەوترێت (Wolf Parkinson white syndrome) و تەنها چارەسەر بریتییە لە کەوی کردن و سووتاندنی ئەو ڕاڕەوە زیادانە بە نەشتەرگەری یان بە نازوور و لەیزەر .



- **(Epsilon wave) :** ئەم شەپۆلە لە کۆتایی (QRS) دا لە کاتێکدا دەردەکەوێت کە سکۆڵەی لای ڕاست شانەکانی تووشی (Fibrosis) بوون و مردوون و چەوری گرتوونی کە دەبێتە هۆی ئەوەی ئەم سکۆڵەی ڕاستە توانای گرژبوون و خاوبوونەوەی ئێجگار کەم ببێتەوە و لە هەمانکاتیشدا دەبێتە هۆی درووستبوونی ناڕێکی لێدانی دڵی مەترسیدار و لەوانەیە ببێتە هۆی لە ناکاو وەستانی دڵ و بەمەش دترێت (Arrhythmogenic right ventricular Dysplasia **ARVD**) لە هێڵکاری دڵدا بەم شێوەیە لە دوای (QRS) ەوە دەردەکەوێت .



نارێکییەکانی لێدانی دڵ لە هێڵکاری دڵدا (Arrhythmias in ECG OR EKG)

١- خێرابوونی لێدانی دڵ

A) - خێرابوونی لێدانی دڵ لە هێڵکاری دڵدا کە هۆکارەکەی گوێچکەڵەکان بێت (Supraventricular tachy cardia SVT):

هۆکاری ئەم خێرا لێدانی دڵە بوونی چالاکی کارەبایی لە سەروو سکۆڵەکانەوە (Supraventricular) واتە لە گوێچکەڵەکانەوەیە ، بۆی هەیە خاڵی نامۆ هەبێت لە گوێچکەڵەکان کە ئاماژەی خێرا خێرا بنێرێت ، بۆی هەیە هۆکارەکەی خودی (AV node) بێت کە هەڵناسێت بە دواخستنی ئەو سیگناڵەی کە لە (SA node) ەوە وەری دەگرێت یان ئەو سیگناڵەی وەری دەگرێت دیسان جارێکی دیکە دەیگەڕێنێتەوە بۆ گوێچکەڵەکان و سووڕ دەخواتەوە یان دەی خولێنێتەوە بەناو گوێچکەڵەو سکۆڵەکاندا ، یان خودی (SA node) خێرا خێرا سیگناڵ دەدات (automaticity↑) .

چارەسەری (SVT) : هەموو ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی (AV conduction) دەکەن وەک **-ئەدینۆسین** ، **-ڤێراپامیل** ، بێتابلۆکەرەکان ، مەساج کردنی لامل (carotid artery massage) وەک دەزانین دوو شاخوێنبەری سەرەکی لە ملەوە لەلای ڕاست و چەپەوە خوێن دەبەن بۆ مێشک و هەستیاریان تێدایەو بە مەساج کردن هەڵدەستن بە چالاک کردنی (vagus nerve) و تەوژمی پاراسیمپەثاوی زیاد دەبێت و تەوژمی سیمپەثاوی کەم دەبێتەوە ، بەمەش (AV conduction) کەم دەبێتەوە و لێدانی دڵ کەم دەبێتەوە ، مەساجەکە دەبێت لەیەک لاوە بکرێت و نابێت لە هەمان کاتدا لە هەردوولاوە بکرێت ، دەبێت دەست بخرێتە سەر خوێنبەری مل بۆ ماوەی (٥ چرکە) و دەست بەربدرێت یان بەهێواشی دەستی پێدابهێنرێت و گەر کاریگەری نەبوو ئەوا وازدەهێنین لەم لایەو مەساجی شاخوێنبەرەکەی دیکەی مل دەکەین کە بەرامبەریەتی ، چونکە زۆرکات هۆکاری (SVT) زۆر هەستیاری ریسێپتەرە هەستیارەکانی شاخوێنبەری ملە ، بۆیە دەتوانرێت بەم ڕێگایە دەستنیشانی ئەوە بکرێت کە هەستیاری شاخوێنبەرەکانی مل زۆرە ئەگەر ریسپۆنسی هەبوو ، ئەگەر نا ئەوا هۆکاری دیکەی لە پشتەوەیە .

لێدانی خێرای سەروو سکۆڵەکان (SVT) چەند جۆرێکیان هەیە لەوانە :

١- (Paroxysmal SVT) : لەنیشانەکانی بریتین لە هەناسە کورت بوون یان تەنگە نەفەسی ، دڵ پەلە کردن و ئازاری سنگ ، هۆکارەکەی نەزانراوە ، بەڵام خواردنەوە کحولییەکان ، زۆر خواردنەوەی قاوەو چا ، نیگەرانی ، زۆر دەردانی هۆرمۆنی ثایرۆید ، هەبوونی ڕاڕەوەی زیادەی کارەبایی کە سکۆڵەو گوێچکەڵەکان پێکەوە دەبەستێتەوە .....هتد لەم کاتەدا دەبینین :



- **Rhythm :** ڕێکە .
- **Rate :** خێرایە و نزیکەی (١٥٠-٢٠٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** نابینرێت و بەهۆی خێرایی لێدانەکانەوە لەگەڵ شەپۆلی (T) تێکەڵاو بووە.
- **ماوەی نێوان (P-R) :** دیاری کردنی ماوەی نێوان (P-R) کارێکی زۆر گرانە لە کاتێکدا کە بەشێوەیەکی ئاسایی لە نێوان **(٣ - ٥ چوارگۆشەی بچووکدایە)** .
- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) .

٢- (Sinus tachycardia) :

لێرەدا هێڵکارییەکە نۆرماڵە بەڵام تەنها لێدانی دڵ خێرایە ، هۆکارەکەی خاڵی (SA node) کە زوو زوو خێراتر لە جاران سیگناڵ ئاراستە دەکات ، واتە زیادبوونی (Automaticity↑) ، لەم کاتەدا هەموو شتەکان ئاسایین تەنها ئەوە نەبێت لێدانی دڵ زیادی کردووە :



- **Rhythm :** ڕێکە .
- **Rate :** خێرایە و > (١٠٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە بەڵام لە کاتی زۆر زیادبوونی لێدانی دڵدا لەوانەیە لەگەڵ شەپۆلی (T) تێکەڵاو ببێت .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** ئاساییەو لە نێوان **(٣ - ٥ چوارگۆشەی بچووکدایە)** .
- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) .
- **ماوەی نێوان (Q-T) :** ماوەی نێوان (Q-T) لەگەڵ زیادبوونی خێرایی لێدانی دڵدا ماوەی نێوان (Q-T) کورت دەبێتەوە .

٣- (Atrial tachycardia) :

هۆکارەکەی گوێچکەڵەکانە ، بەڵام (SA node) نییە و هەر کە باسی (Atrial) کرا دەبێت هۆشمان بۆ شەپۆلی (P) بچێت ، گەر تێبینی بکەین شەپۆلەکانیی (P) جیاوازن لە یەکترو ڕیتمێکی ناڕێکیشمان هەیە و لێدانی دڵ خێرایە ، زیاتر هۆکارەکەی خاڵی نامۆیە لە گوێچکەڵەکاندا :



- **Rhythm :** ناڕێکە و ماوەی نێوان شەپۆلەکانی (R-R) جیاوازن لەیەکتر .
- **Rate :** خێرایە و > (١٠٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** نا ئاساییە لەلێدانێکەوە بۆ لێدانێکی دیکە شێوەو فراوانییەکەی گۆڕاوە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** نا ئاساییەو هەمە چەشنە لە شوێنێک ماوەکە کەمەو لە شوێنێک ماوەکە زیاترە . .
- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) .
- **ماوەی نێوان (Q-T) :** ماوەی نێوان (Q-T) لەگەڵ زیادبوونی خێرایی لێدانی دڵدا ماوەی نێوان (Q-T) کورت دەبێتەوە .
- **شەپۆلی (T) :** بەزۆری شێواویەکی پێوە دیارە (is often distorted) .

٤- (Atrial fibrillation AF) :

ئەمەیان باوترین جۆری (SVT) یەو بریتییە لە فرەفرو زۆر بوونی لێدانی گوێچکەڵەکان بەشێوەیەکی نارێک و زۆر زۆر خێرا بەهۆی سوورِ خواردنەوەو خولانەوەی سیگناڵ لە هەردوو گوێچکەڵەکاندا ، گەلێک هۆکاری هەیە وەک بەرزی پەستانی خوێن ، کێشەی زمانەکانی دڵ ، زۆر دەردانی هۆرمۆنی ثایرۆید ، قاوەوچا و ماددە کحولییەکان ، شەکرە ، قەڵەوی ، نەخۆشی درێژخایەنی گیرانی سییەکان و هۆکاری زگماکی و ....هتد .



- **Rhythm :** نارێکە .
- **Rate :** زۆر زۆر خێرایە و > (٣٠٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) بەڵام لەوانەیە هەندێک کات ئەگەر دواکەوتن هەبێت لە گەیاندنی تەزوو لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ئەوکات شەپۆلی (QRS) فراوان ببێت .
- **شەپۆلی (T) :** لەم وێنەیەدا هەڵگەڕاوەتەوە بەڵام زۆرکات ئاساییە ، هەروەها پارچەی (ST) لەم وێنەیەدا دابەزیوە بۆ خوارەوە بەڵام مەرج نییە هەموو کات نا ئاسایی بێت کەواتە لە کاتی (AF) دا تەنها شەپۆلی (P) دەری دەخات و دەستنیشانکردنی (AF) هیچ پەیوەندییەکی نییە بە شەپۆلی (T) یان (QRS) ەوە بەڵام هەمیشە ڕایتم نارێکە .

٥- (Atrial flutter AFL) :

واتە لێدانی گوێچکەڵەکان زۆر خێراترە لە لێدانی سکۆڵەکان و لەم کاتەدا سیگناڵ سوورِ دەخواتەوە لە گوێچکەڵەی ڕاستداو لێدانی گوێچکەڵەکان زۆر خێرا دەبێت ، شێوەی شەپۆلی (P) وەک دەمی مشار یان دانی قرشی لێ دێت ، زۆرکات ڕایتمێکی ڕێکوپێکە ، بەڵام لەبری ئەوەی یەک لێدانی گوێچکەڵەکان لێدانێکی سکۆڵەکانی بەدوادا بێت ، ئەوا بۆنموونە (٤ جار) گوێچکەڵەکان لێدەدەن و جارێک سکۆڵەکان بەشێوەیەکی ڕێکوپێک ، هەندێک کات نەبێت نارێکوپێک دەبێت و هەمان نیشانەکانی (Atrial fibrillation) ی هەیە وەک لەهۆش خۆ چوون (Fainting) ، هەست بە گێژخواردن ، هەناسەتوندی ئیزعاجییەک لە دڵدا درووست دەکات کە بێ تاقەتت دەکات بەڵام (Atrial fibrillation) ترسناکترە لە (Atrial flutter) .

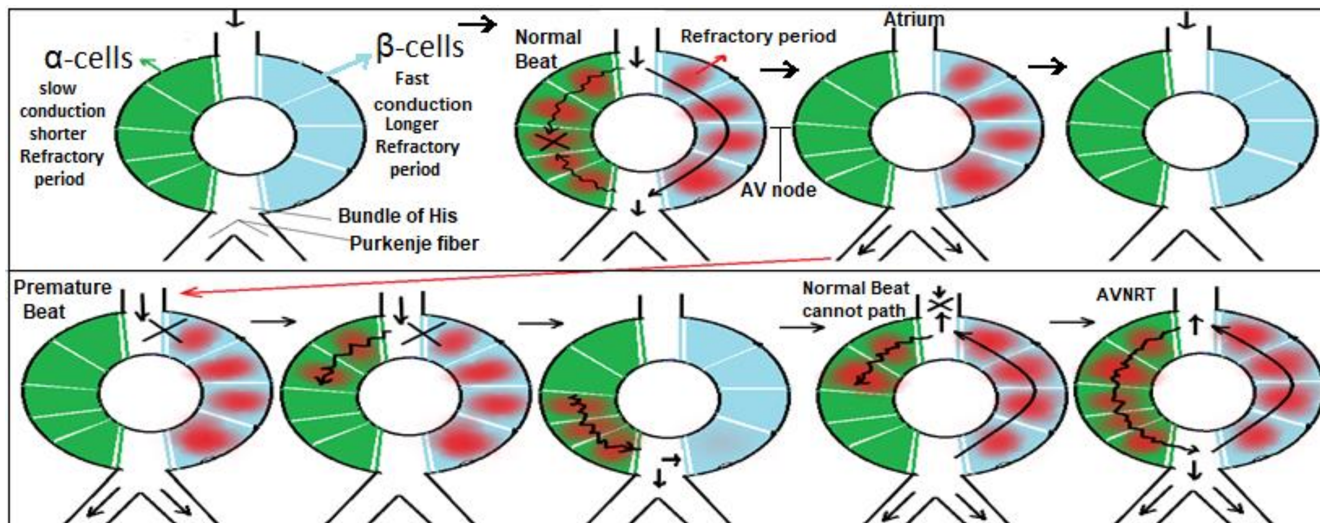


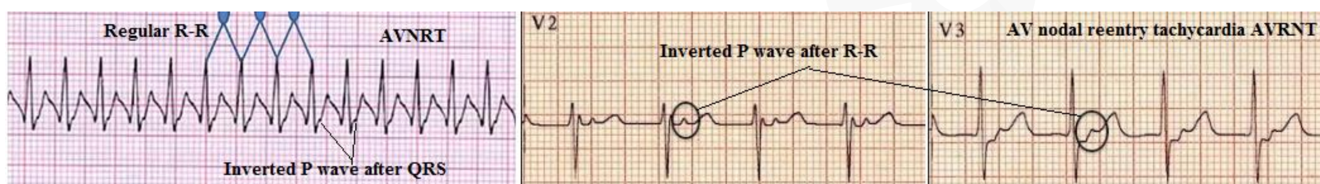
- **Rhythm :** یان ڕێکە یان نارێکە .
- **Rate :** زۆر زۆر خێرایە و نزیکەی (٢٥٠ - ٣٥٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** بوونی نییە ، بەڵام شێوەیەکی وەک دەمی مشار یان دانی قرش بەدی دەکرێت و ئەمە و خێرایی لێدان باشترین نیشانەی (AFL) ە .

* **ماوەی نێوان (P-R) :** ناتوانرێت بپێورێت .
* **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) .

٦- (AV nodal reentrant tachycardia AVNRT) :

لەم کاتەدا سیگناڵەکە سەرەڕای ئەوەی بە (AV node) دا تێپەڕدەبێت بۆ گوزەری هیس و دواتر دوو گوزەری کارەبایی سکۆڵەکان ، ئەوا هەر ئەم سیگناڵەیە کە بەشێکی لە (AV node) دا دەی خولێنێتەوە ، دووبارە دەبێتەوە هۆی زۆر بوونی لێدانی دڵ بەشێوەیەک کە ≤ ١٠٠ لێدان/دەقیقە ، هۆکارەکەشی ئەوەیە کە خانەکانی خاڵی (AV node) کەسیگناڵ وەردەگرن دوو ڕاڕەوی کارەباییان تێدایەو دواتر یەکیش دەگرنەوە ، یەکەمیان گوزەری ئەلفایە (Alpha pathway) کاتێک کە سیگناڵەکە وەردەگرن گواستنەوەی سیگناڵ لە خانەکەوە بۆ خانەکەی تەنیشتی هێواشە ، بەڵام ماوەیەکی کەمی دەوێت بۆئەوەی بتوانرێت جارێکی دیکە خانەکانی بارگاوی بکرێتەوە ، واتە هێواش سیگناڵەکە دەڕوات و بەڵام زووتر ئامادەیە کە سیگناڵی نوێ وەربگرێت یانی (Refractory period OR action potential) ەکەی کورتە ، دووەمیان گوزەری بێتایە Beta (pathway)کاتێک کە سیگناڵەکەی وەرگرت ئەوا سیگناڵەکەی خێرا پیادا تێپەڕدەبێت ، واتە گواستنەوەی سیگناڵ لە نێوان خانەکانیدا خێرایە بەڵام ماوەیەکی زۆری دەوێت تا بتوانرێت دووبارە خانەکانی بارگاوی بکرێنەوە واتە (Refractory period OR action potential) ەی ماوە درێژە ، بەم شێوەیە سیگناڵ لە (SA node) ەوە ڕوودەکاتە (AV node) و لەوێشدا بە هەردوو گوزەری ئەلفاو بێتادا تێپەڕ دەبێت و ڕوو دەکاتە گوزەری هیس و لەوێشەوە بۆ هەردوو سکۆڵەکان ، لە گوزەری ئەلفاوە لە بەرئەوەی سیگناڵ هێواش تێپەڕ دەبێت ئەوا تۆزێک دوادەکەوێت ، بەڵام لە گوزەری بێتادا سیگناڵ خێرا تێپەڕ دەبێت و پێش گوزەری ئەلفا دەکەوێت و دێتە خوارەوەو دەبێت بە دوو بەشەوە ، بەشێکی ڕوو دەکاتە گوزەری ئەلفاو بەشەکەی دیکەی بۆ گوزەری هیس ، بەڵام لەبەرئەوەی کە گوزەری ئەلفاش سیگناڵی تێدایە بۆیە ناتوانێت گوزەری ئەلفا ببڕێت و ئەم دوو سیگناڵە یەکتری لەناو دەبەن و سیگناڵەکەی دیکەی بێتا لە گوزەری هیسەوە دەردەچێت . هەر کە ئەم سیگناڵەی بێتا لەگوزەری هیسەوە دەرچوو ئەوکات دیسان سیگناڵێکی نوێ لە (SA node) ەوە دێتەوە بەرەو (AV node) و ڕوو دەکاتەوە هەردوو گوزەری ئەلفاو بێتا ، بەڵام لەبەرئەوەی گوزەری بێتا (Refractory period) ەکەی درێژەو هێشتا خۆی لە بارگاوی بوونەکەی پێشووتری خاڵی نەکردووەتەوە بۆیە سیگناڵە نوێیەکەی (SA node) ناتوانێت گوزەری بێتا ببڕێت و لە گوزەری ئەلفاوە بەهێواشی دەردەچێت بەرەو گوزەری هیس ، کەواتە بەشێوەیەکی ئاسایی کاتێک کە سیگناڵێک ڕوو لە (AV node) دەکات ئەوا سیگناڵەکە بەگوزەری بێتای (AV node) دا تێپەڕدەبێت و کاتێک کە سیگناڵێکی نوێتر ڕوودەکاتەوە (AV node) ئەوا ئەم جارە سیگناڵەکە بەگوزەری ئەلفای (AV node) دا تپەڕ دەبێت واتە جارێک بە گوزەری بێتا و جارێک بە گوزەری ئەلفادا تێپەڕ دەبێت ، بەڵام لەکاتێکدا کە خانەکانی بێتا تێک دەچێت و (Refractory period) ەکەی کورت دەبێتەوە بەشێوەیەک کە هاوکات دەبێت لەگەڵ دەرچوونی سیگناڵ لە گوزەری ئەلفاوە ئەوا ئەوکات سیگناڵی ئەلفا دەبێت بەدوو بەشەوە کە بەشێکیان بەگوزەری هیسدا تێپەڕ دەبێت و بەشەکەی دیکەشیان دەتوانێت بگەڕێتەوە بۆدواوەو بەپێچەوانەوە لەژێرەوە بۆسەرەوە ڕاڕەوی بێتا ببڕێت و دیسانەوە ڕووبکاتەوە ڕاڕەوی ئەلفاو بەردەوام بیخولێنێتەوە لەم دوو ڕاڕەوەدا ، ئەگەر سەیری وێنەکەی خوارەوە بکەین مەبەستمان پێی بەپێچەوانەی میلی کاتژمێر ، واتە هەر لە (AV node) دا ، ئەمەش پێی دەوترێت(slow-fast AVNRT) و نزیکەی (95%) ی کەیسەکانی (AVNRT) لەم شێوەیەن ، بەڵام ئەگەر بەپێچەوانەوە بوو واتە سیگناڵی ڕاڕەوی بێتا بە ڕاڕەوی ئەلفادا تێپەڕی (لەم وێنەیەدا واتە بەئاڕاستەی میلی کاتژمێر خولانەوەکەی درووست کرد) ئەوکات پێی دەوترێت (Fast-slow AVNRT) کە هەردووکیان دەبنە هۆی خێرابوونی لێدانی دڵ ، چارەسەریش بریتییە لە کەوی کردن و سوتاندنی یەکێک لە ڕاڕەوەکانی (AV node) و پرۆسەکە پێی دەوترێت (catheter ablation) زیاتر بۆ ئەو کەسانەی کە ناتوانن دەرمان بەکاربهێنن چونکە جەستەیان تەحمولی کاریگەری نەویستراوی دەرمانەکان ناکات ، دەتوانین بەشێوەیەکی کاتی بەدەرمان چارەسەری (AVNRT) بکەین وەک ئەو دەرمانانەی کە بلۆکی (AV node) دەکەن ، یانی ئەو دەرمانانەی کە دەماری (Vagus nerve) چالاک دەکەن و دەبنە هۆی کەم کردنەوەی گەیاندن (Av conduction↓) وەک دەرمانی -ئەدینۆسین(Adenosine-) کە هێڵی یەکەمی چارەسەرەو دواتر دەرمانی (Flicainide-) ، هەندێک جار سیگناڵە خولاوەکە بەرەو گوێچکەڵەی چەپیش بۆسەرەوە دەگەڕێتەوەو گوێچکەڵەی چەپ گرژ دەکات لەبری (SA node) ، کەواتە ئەم سیگناڵە خولاوە خێرایە لە (AV node) دا دەتوانێت بۆ سەرەوەو بۆ خوارەوەش بچێت و سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکانیش گرژ بکات ، هەندێک جار سکۆڵەکان پێش گوێچکەڵەکان گرژدەکات و بەمەش شەپۆلی (P) لە دوای شەپۆلی (QRS) دێت و هەندێک کات هەردوو سکۆڵەو گوێچکەڵە پێکەوە گرژ دەکات لە یەک کاتداو بەمەش شەپۆلی (P) دەرناکەوێت چونکە لەگەڵ (QRS) دا دێت و لەبەرئەوەی کە (QRS) واتە گرژبوونی سکۆڵەکان زاڵترە بۆیە هەر (QRS) دەردەکەوێت و شەپۆلی (P) وەدەر ناکەوێت یان هەندێک کات دوای شەپۆلی (QRS) دەکەوێت بەڵام زۆر بەبچووکی ، شەپۆلی (P) بە هەڵگەڕاوەیی دەبینرێت ئەگەر سیگناڵەکە لە خوارەوە واتە لە (AV node) ەوە هاتبێت بۆ سەرەوە و گوێچکەڵەکانی گرژکردبێت ، وەک دەزانین بەشێوەیەکی ئاسایی دەبێت سیگناڵ لە (SA node) ەوەو لە سەرەوە بۆ خوارەوە بێت ، بەڵام لەم کاتەدا بە پێچەوانەوە سیگناڵ لە خوارەوە بۆ سەرەوە دێت و شەپۆلی (P) پێچەوانە دەکاتەوە واتە هەڵی دەگەڕێنێتەوە .





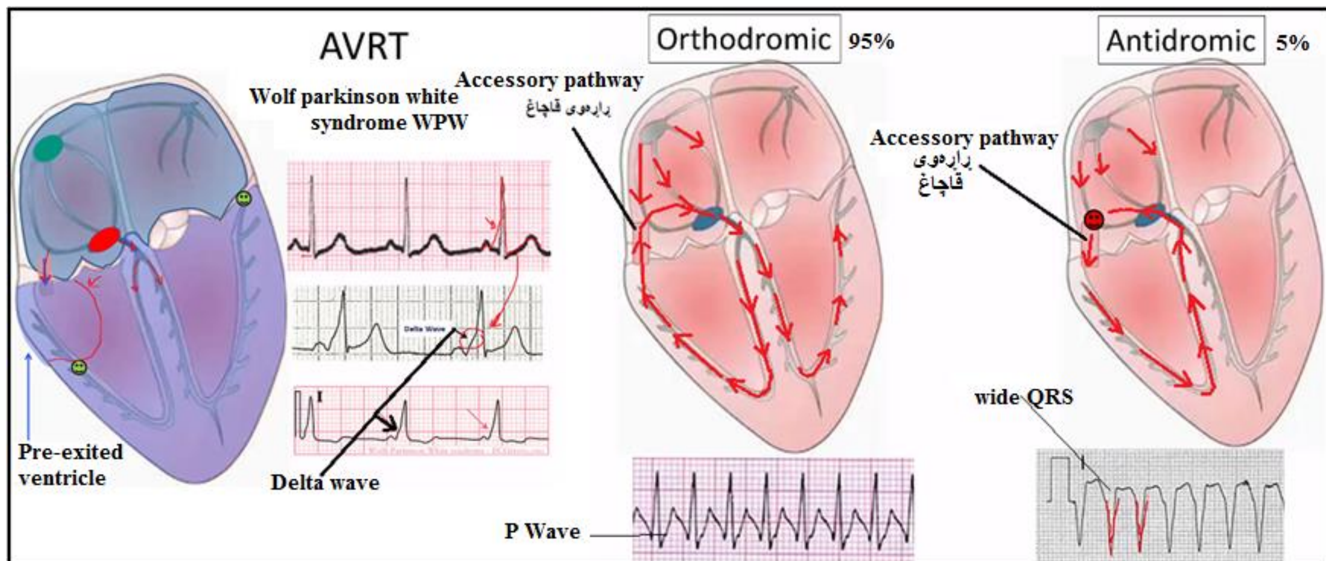
(AVNRT) :

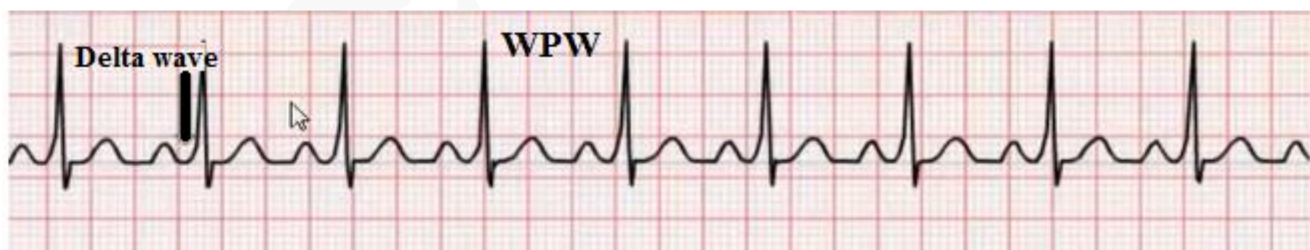
- **Rhythm:** ڕێکە .
- **Rate :** خێرایە .
- **شەپۆلی (P) :** یان نابینرێت یان لەدوای شەپۆلی (QRS)ەوە دێت و هەڵگەڕاوەتەوە .

٧- (Wolf Parkinson white syndrome WPW) :

پێشتر باسکراوە لەم حاڵەتەدا لەبری ڕاڕەوی (AV node) کە سیگناڵی پێدا تێپەڕ دەبێت لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان ئەوا ڕاڕەوی زیادەی دیکە هەیە ، ئێمە پێیان دەڵێین ڕاڕەوی قاچاغ (accessory pathway) ، پێشی دەوترێت بەندڵی کێنت (Bundle of kent) ، ئەم ڕاڕەوە قچاغانەش سیگناڵ دەگوازنەوە لە گوێچکەڵەکانەوە بۆ سکۆڵەکان یان بەپێچەوانەوە ، جیاوازی ئەم ڕاڕەوە قاچاغانە لە گەڵ (AV node) دا ئەوەیە کە (AV node) ئەو سیگناڵەی لە (SA node) ەوە وەری دەگرێت تۆزێک دوای دەخات و یەکسەر نایئیرێت بۆ سکۆڵەکان و گرژیان بکات ، ئەم تۆزە دواخستنە بوار دەدات بە سکۆڵەکان تا زۆر باش خاو ببنەوەو بڕێکی زیاتری خوێن لە خۆیان بگرن و زیاتر پڕ ببن بۆئەوەی هەرکاتێک کە گرژبوون بڕێکی باشی خوێن بگەیەننە جەستە ، خۆئەگەر ئەم دواخستنە نەبێت ئەوا سکۆڵەکان بواری ئەوەیان نابێت تا بەباشی خاو ببنەوە بڕێکی زیاتری خوێن لەخۆیان بگرن و نیوپڕ دەبن و لەکاتی گرژبووندا بڕێکی کەم خوێن دەگەیەننە جەستە لە ناویشیاندا مێشک ، ئەمەش لەوانەیە ببێتە هۆی هەستکردن بەخاوبوونەوە گێژ بوون و گەر ئەمە بەردەوام ببێت بۆ ماوەیەکی زۆر ئەوا ماسولکەکانی دڵ هیلاک دەبن و خانەکانی دەمرن و ئەستووردەبن ، سەرەڕای ئەوەی کە گەشتنی بڕێکی کەم خوێن بۆ گورچیلەکان دەبێتە هۆی دەردانی کۆمەڵێک هۆرمۆن وەک ئەڵدۆستیرۆن و کاراکردنی سستەمی ڕێنین- ئەنجیۆتێنسین و بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن و ئاوبەنگکردنی پەلەکان و ئاوبەنگکردنی سییەکان ، بۆیە ئەم ڕاڕەوە قاچاغانە دەبنە هۆی ئەوەی ئەوسیگناڵەی کە لە (SA node) ەوە دێت ڕاستەوڕاست و بێ دواخستن بییەن بۆسکۆڵەکان ، وەک دەزانین ماوەی نێوان (P-R) بریتییە لەو دواخستنەی کە (AV node) دەیکات و کاتێک کە ڕاڕەوە قاچاغەکان ئەم دواخستنەیان نەهێشت ئەوکات لە هێڵکاری دڵدا ماوەی نێوان (P-R) نامێنێت و شەپۆلی دێڵتا (Delta wave) درووست دەبێت لە نێوان (P-R) دا ، هەندێک جار ماوەی نێوان (QRS) فراوان دەبێت چونکە ڕاڕەوە قاچاغەکە سیگناڵ دەنێرێت و دوابەدوای ئەویش (AV node) ، ڕاڕەوە قاچاغەکانی نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکان زۆر جار هەر بەیەک ئاراستەدا سیگناڵ دەگوازنەوە واتە لەسەرەوە بۆ خوارەوە یان لە خوارەوە بۆ سەرەوە ، زۆرێک کەس ئەم حاڵەتەیان لەگەڵدایەو هەستی پێ ناکەن ، بەڵام هەندێکی کەس هەست بە زۆربوونی لێدانی دڵ دەکەن بە دووهۆکار ئەویش یان ئەوەتا لە ڕاڕەوە قاچاغەکەوە سیگناڵ دێت و سکۆڵەکان گرژ دەکات و هەرئەم سیگناڵە بە (AV node) دا دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەکان و دیسان بەڕاڕەوە قاچاغەکەدا دێتەوە بۆ

ناوسکۆڵەکان و ئیدی لە نێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکاندا دەیخولێنێتەوە بەخێرایی و لێدانی دڵ زیاد دەکات ، یان ئەوەتا سیگناڵەکە بە (AV node) دا تێپەڕ دەبێت و سکۆڵەکان گرژدەکات و پاشان هەمان سیگناڵ بە ڕاڕەوە قاچاغەکەدا بۆسەرەوە دەگەڕێتەوە بۆ گوێچکەڵەکان و لەوێوە بۆ (AV node) و لەوێوە بۆسکۆڵەکان و ئیدی ئەمیش لەنێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکاندا دەیخولێنێتەوە و دەبێتە هۆی خێراکردنی لێدانی دڵ لە نێوان (١٠٠-٢٠٠ لێدان/دەقیقە) ، بەهاتنە خوارەوەی سیگناڵ لە (AV node) ەوە و دواتر گەڕانەوەی سیگناڵ لە ڕاڕەوە قاچاغەکەوە بۆ سەرەوە دەوترێت (Orthodromic down via AV node) کە لە (95%) ی تووشبوان بە (WPW) لەم جۆرەن و هێڵکاری دڵیشیان شەپۆلی دێڵتای تێدانییە ، جۆرەکەی دیکەش بە هاتنەخوارەوەی سیگناڵ لە ڕاڕەوە قاچاغەکەوە بۆ سکۆڵەکان و دواتر گەڕانەوەی لە ڕێگەی (AV node) ەوە بۆ گوێچکەڵەکان دەوترێت (Antidromic up via AVnode) و لە (5%) ی تووشبوان لەم جۆرەن و شەپۆلی دێڵتا لەهێڵکاری دڵدا بەدی دەکرێت ، ئەم دەرکەوتنی شەپۆلی دێڵتایەش هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆئەوەی کە لێرەدا حساب نەکراوە بۆ (AV node) و خێرا سیگناڵ لە ڕاڕەوی قاچاغەوە هاتووە بۆیە ماوەی نێوان (P-R) مان زۆر زۆر کورتە .





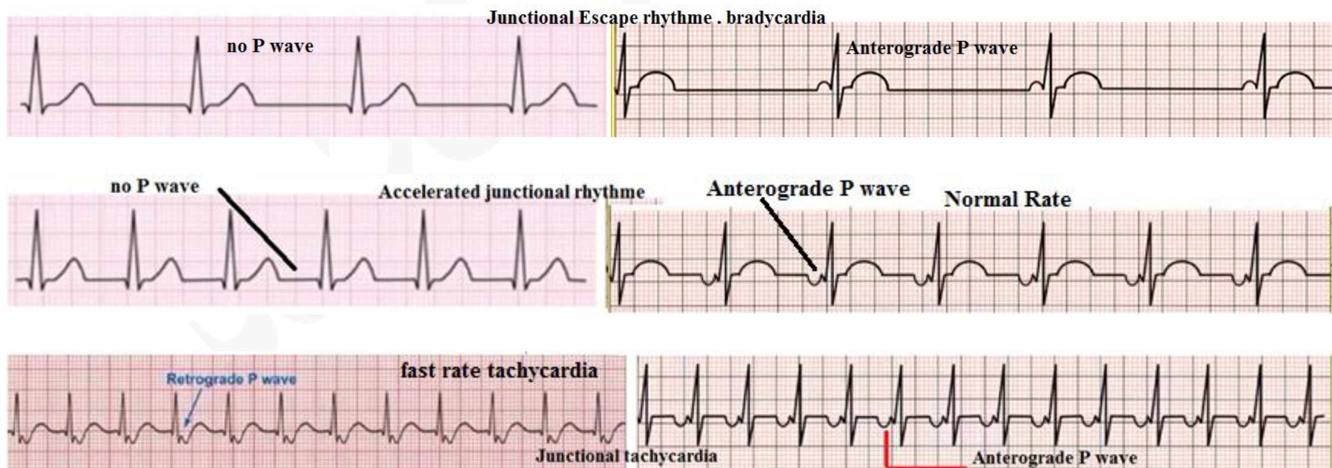
: (WPW)

- **Rhythm :** ڕێکە .
- **Rate :** ئاساییەو لە نێوان (٦٠ - ١٠٠ لێدان/دەقیقە)
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** زۆر زۆر کورتە .

ماوەی نێوان (QRS) : زۆربەی کات فراوانەو گەورەترە لە > (٣ سێ چوارگۆشەی بچووک) بەڵام شەپۆلی دێڵتا هۆکارەکەی ئەوەیە کە (QRS) پێش وەختی خۆی و زووتر هاتووە واتە سیگناڵەکە بە (AV node) دا تێنەپەڕیوە .

٨- (Junctional tachycardia) :

(Junctional) واتە سەرچاوەی پێدانی کارەبا لە ناوچەی (Juctional) دایە ، واتە ئەو ناوچەیەی یان ئەو یەکتربڕەی کە گوێچکەڵەکان لە سکۆڵەکان جیادەکاتەوە ، وەک پێشتر باسمان کرد سەرچاوەی پێدانی کارەبا بە شێوەیەکی ئاسایی (SA node) ە ئەگەر (SA node) لە کارکەوت و شەهید بوو ئەوا (AV node) ئاڵاکە هەڵدەگرێت و دەبێت بە سەرچاوەی پێدانی کارەبای دڵ و ئەگەر (AV node) یش لەکارکەوت ئەوا (Purkenji fiber) قیادەکە دەگرێتە دەست ، بەڵام هەندێک کات کە (SA node) لەکار دەکەوێت ئەوا لەبری (AV node) خاڵێک لە گوێچکەڵەکاندا بە تایبەت لە ناوچەی (Junctional) دەبێت بەسەرچاوەی پێدانی کارەبای دڵ و هەندێک جار ئەم سەرچاوەیە کارەبا کەم کەم دەنێرێت و لە نێوان (٤٠-٦٠ لێدان/دەقیقە) درووست دەکات و بەمەیان دەوترێت (Junctional escape Rhythm) و لەم کاتەدا نێوانی شەپۆلی (R-R) ڕێکە و ڕایتمێکی ڕێکە ، بەڵام شەپۆلی (P) یان نییە بەهۆی ئەوەی کە ئەم خاڵەی ناوچەی (Junctional) تەزوو دەگەیەنێت بە سکۆڵەکان بێ ئەوەی بە (AV node) دا تێپەڕێت و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی ماوەی نێوان (P-R) ئەگەر هەبێت کورت بێت ، هەندێک جار لەوانەیە لە یەک کاتدا تەزووەکە بگات بە سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان و بەهۆی بەهێزی تەزووی سکۆڵەکان ئامێری هێڵکارییەکە هەر تەنها شەپۆلی (QRS) پشان دەدات و شەپۆلی (P) مان نابێت ، بەڵام کاتێک کە سیگناڵ سەرەتا دەگات بەگوێچکەڵەکان و پاشان بە سکۆڵەکان ئەوا ئەوکات شەپۆلی (P) درووست دەبێت بەڵام هەڵگەڕاوە دەبێت چونکە تەزووەکە لە (SA node) ەوە نەهاتووە ، بەڵکو لە خاڵێکی ناوچەی (Junctional) ەوە لە خوارەوەی گوێچکەڵەکانەوە هاتووە کە شوێنەکەی زۆر نزیکە لە (AV node) ەوە ، ئەگەر شەپۆلی (P) نەبوو ئەوا ماوەی نێوان (P-R) یش نابێت و ئەگەر شەپۆلی (P) یشمان بینی ئەوا ماوەی نێوان (P-R) زۆر زۆر کورت دەبێت و شەپۆلی (P) بە شێوەیەکی هەڵگەڕاوە و لە پێش شەپۆلی (QRS) دێت ، لەم کاتەدا پێی دەوترێت (Anterograde) ، یان شەپۆلی (P) لە دوای (QRS) دێت ئەوکات پێی دەوترێت (Reterograde) و هۆکارەکەشی ئەوەیە کە سیگناڵەکە سەرەتا سکۆڵەکانی گرژکردووەو دواتر گوێچکەڵەکان بۆیە شەپۆلی (P) دوا کەوتووە ، هەروەها شەپۆلی (QRS) زۆرتەسک دەبێتەوە ، حاڵەتێکی دیکە هەیە پێی دەوترێت (accelerated Junctional Rhythm) هەر هەمان هۆکارو هەمان شت لە هێڵکاری دڵدا دەردەچێت تەنها ئەوە نەبێت کە ژمارەی لێدانەکانی دڵ ئاسایی دەبێتەوە و لەنێوان (٦٠ - ١٠٠ لێدان/دەقیقە) واتە هەمان شتە بەڵام ژمارەی لێدانەکانی نۆرماڵە ، حاڵەتێکی دیکەمان هەیە کە هۆکارەکەی لەکارکەوتنی (SA node) و دواتر قیادەکردنی سەرچاوەی کارەبای دڵە لەلایەن خاڵێکی ناوچەی (Junctional) و هەمان هۆکار و هەمان نیشانە دەردەکەوێت لەسەر هێڵکاری دڵ و تەنها ئەوەی جیاوازە ئەمجارەیان لێدانی دڵ خێراترەوە > (١٠٠لێدان/دەقیقە) بەمەیان دەوترێت (Junctional tachycardia) و کردنەوەی مەوزووعی (Juncrtional) هەر لەبەر خاتری ئەمە بوو چونکە (Junctional tachycardia) یەکێکە لە جۆرەکانی (SVT) .



- Junctional tachycardia

- **Rhythm :** ڕێکە .
- **Rate :** (١٠٠ - ١٨٠ لێدان/دەقیقە) .
- **شەپۆلی (P) :** ئەگەر بینرا ئەوا بە هەڵگەڕاوەیی دەبینرێت ، یان لەگەڵ (QRS) دا پێکەوە دێت و ئەوکات نابینرێت ، یان لە دوای (QRS) یان لە پێش (QRS) بە هەڵگەڕاوەیی دەبینرێت .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** ئەگەر شەپۆلی (P) بینرا ئەوا ماوەی نێوان (P-R) زۆر کورت دەبێت .

- **ماوەی نێوان (QRS) :** ئاساییەو فراوانییەکەی لەنێوان (١ یەک تا ٣ سێ چوارگۆشەی بچووکدایە) .

تێبینی / (AV nodal reentry tachycardia AVNRT) و (Junctional tachycardia) لە هێڵکاری دڵدا زۆر زۆر شێوەو نیشانەکانیان وەک یەکن .

B- خێرا بوونی لێدانی دڵ لە هێڵکاری دڵدا کە هۆکارەکەی سکۆڵەکان بێت (Ventriclar tachy cardia VT) :

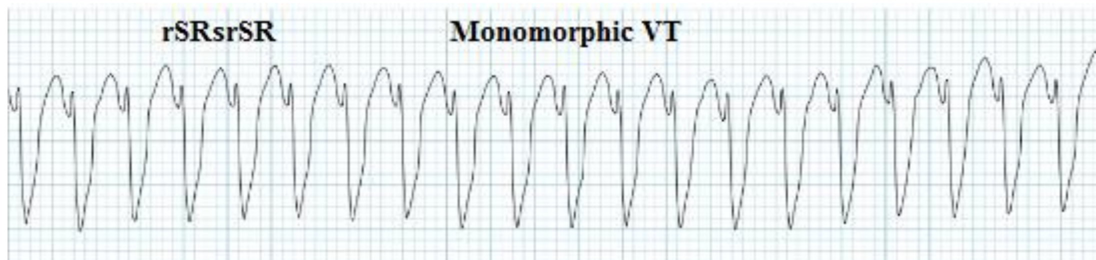
خێرابوونی لێدانی سکۆڵەکان کە ئەگەر بۆماوەیەکی زۆربێت زۆر مەترسیدارەو لەوانەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ بەڵام ئەگەر بۆ ماوەیەکی کورت بێت مەترسی کەمترە و کۆمەڵێک نیشانەی هەیە وەک هەستکردن بەگێژبوون (lightheadedness) و دڵەخورپێ (Palpitation) و سنگ ئێشە ، گەلێک هۆکاری هەیە وەک تەسکبوونەوەو ڕەقبوونی خوێنبەری دڵ (Coronary artery disease) ، تەسکبوونەوەی شاخوێنبەر (Aortic stenosis) ، مردنی خانەماسولکەییەکانی دڵ (Cardiomyopathy) ، نارێکی لە خوێیەکانی جەستەدا (Electrolyte problems) ، جەڵتەی دڵ (MI) پێشی دەوترێت (Heart attack) ، زۆر خێرالێدانی سکۆڵەکان دەبێتە هۆی ئەوەی کە بڕە خوێنی پێویست نەگاتە جەستە و دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی دەردانی خوێن لە دڵەوە بۆ دەرەوەی دڵ (Cardiac output **CO**↓) ، لە هەموو حاڵەتەکانی (VT) دەبێت خێرا چارەسەری دەرمانی بۆ بکرێت یان بە ئامێری (Direct current DC) کارەبا بدرێت لە نەخۆش بۆ ڕێککردنەوەی لێدانی سکۆڵەکان ، لە کاتی (VT) دا لە هێڵکاری دڵدا بەهۆی بەهێزی شەپۆلی (QRS) ئەوا شەپۆلی (p) دەرناکەوێت و شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت و بەپێی شێوەکەی لە هێڵکاری دڵدا (VT) دوو جۆرە :

١- (Monomorphic VT) : واتە هەموو لێدانی سکۆڵەکان بە خێرایی یەک شێوەن و هەموو (QRS) ەکان وەک یەک وان ، چونکە یەک سەرچاوەی نامۆ یان یەک هۆکار هەیە بۆ زیادبوونی لێدانی سکۆڵەکان بە خێرایی ، بۆیە شێوەی (QRS) ەکان وەک یەکن ، هۆکارەکان زۆرن وەک جەڵتەی دڵ ، کەمی پۆتاسیۆم یان مەگنسیۆمی خوێن ، نەخۆشییەکانی خوێنبەری دڵ (coronary heart disease) ، مردنی خانەکانی دڵ ، تەسکبوونەوەی شاخوێنبەر (Aortic stenosis) ، چارەسەریش دووجۆرە یەکەم ئەگەر کەسەکە هۆشی بەخۆیەوە نەبوو ناجێگیربوو یان پەڵسی زۆر زۆر لاوازبوو ئەوا بەئامێری (DC) تەزووی نزیکەی (١٠٠ جووڵ) ی لێ بدرێت ، بەڵام ئەگەر کەسەکە پەڵسی هەبوو ئاگای لەخۆی بوو ئەوا دەرمانی دەدرێتێ بە (IV) کە بریتییە لە دەرزی **-پرۆکاینەمایدProcainamide-)** **(** یان **سۆتالۆڵ (Sotalol-)** **کە باشترن لە -لیدۆکاین-)** **(Lidocain** و **-ئەمایۆدارۆن (Amiodarone)** ، هەروەها لەبەرئەوەی یەکێک لە هۆکارەکان بریتییە لە کەم بوونەوەی مەگنسیۆم ئەوا دەتوانرێت دەرزی **-مەگنسیۆم سەلفەیت بەکاربهێنرێت (Magnesium sulfate-)** ، دوای باش بوون دەتوانرێت بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ (Long term) دەرمانەکانی (Class III) ی دژە نارێکی لێدانی دڵ بەکاربهێنرێت وەک **-میتۆپرۆلۆڵ** ، **-سۆتالۆڵ** ، **- کارڤێدیلۆڵ** ، **-ئەمایۆدارۆن** ، **- درۆنیدارۆن** ، **-ئایبۆتیلاید** بۆئەوەی کەسەکە دووبارە تووش نەبێتەوە ، هەروەها هەندێک کات دەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان دەرمانەکانی دژی هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن زیاد دەکرێت بۆ نەخۆش لەگەڵ ئەم دەرمانانەدا .

Monomorphic Ventricular tachycardia VT

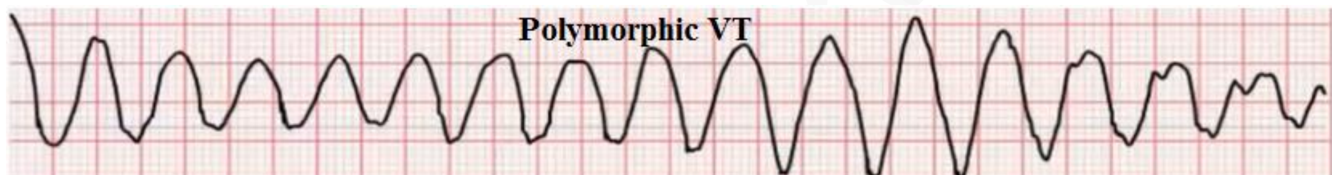
(Monomorphic VT) :

- **Rhythm :** ڕێکە .
- **Rate :** خێرایەو لەنێوان (١٠٠ - ٢٥٠ لێدان/دەقیقە) دایە .
- **شەپۆلی (P) :** بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** کە شەپۆلی (P) نەبوو ئیدی لە کوێ (P-R) هەیە .
- **شەپۆلی (QRS) :** زۆر فراوانەو گەورەترە لە (٣ سێ چوارگۆشەی بچووک) .



۲- (Polymorphic VT) :

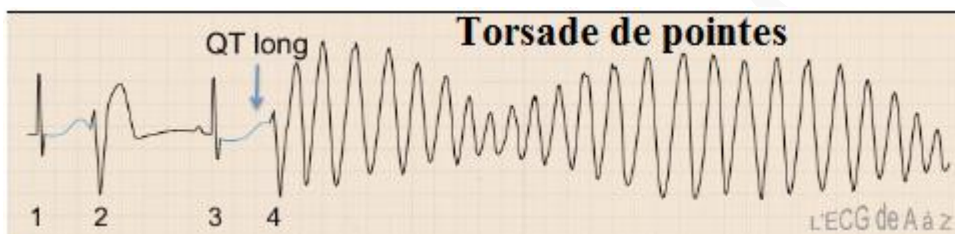
لەم کاتەدا سەرەڕای ئەوەی سکۆڵەکان لێدانیان خێرایە بەڵام لە هێڵکاری دڵدا شێوازەکانی (QRS) جیاوازن و لە دوو جۆر زیاترن و هۆکارەکەشی ئەوەیە کە دووخاڵی نامۆ یان زیاتر بوونەتە هۆی زیادبوونی لێدانی سکۆڵەکان و ئەگەر کەسەکە ئاگای لەخۆی نەبو هەروەها پەڵسی لاوازبوو چارەسەر بریتی دەبێت لە لێدانی کارەبا بە ئامێری (DC shock) لە سەرەتا (۱۰۰ تا ۲۰۰ جووڵ) و ئەگەر ئاگاشی لە خۆی بو یان پەڵسی باش بوو ئەوا هەمان دەرمانەکانی (**-پرۆکاینەماید** ، **- سۆتالۆڵ** ، **- ئەمایۆدارۆن** ، **لیدۆکاین**) بە شێوازی (IV) دەتوانرێت بەکاربهێنرێت و دواتر بۆماوەیەکی درێژ دەرمانەکانی (Class III antiarrhythmic) وەک **-مێتۆپرۆلۆڵ** ، **-سۆتالۆڵ** ، **- کارڤێدیلۆڵ** ، **-ئەمایۆدارۆن** ، **- درۆنیدارۆن** ،**- ئایبۆتیلاید** دەتوانرێت بدرێت بەنەخۆش بۆئەوەی دووبارە (VT) سەر هەڵنەداتەوە ، هەروەها هەندێک کات دەرمانەکانی (ACE inhibitors) یان دەرمانەکانی دژی هۆرمۆنی ئەڵدۆستیرۆن زیاد دەکرێت بۆ نەخۆش لەگەڵ ئەم دەرمانانەدا .



- **Rhythm :** جاری واهەیە ڕێکە و جاری واش هەیە نارێکە .
- **Rate :** زۆر خێرایەو لەنێوان (۱۰۰ - ۲۵۰ لێدان / دەقیقە) دایە .
- **شەپۆلی (P) :** بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** کە شەپۆلی (P) نەبوو ئیدی لە کوێ (P-R) هەیە .
- **شەپۆلی (QRS) :** زۆر فراوانەو گەورەترە لە (۳ سێ چوارگۆشەی بچووک) .

لە نموونەیەکی دیکەی (Polymorphic VT) بریتییە لە (Torsade de pointes) پێشتر باسکراوە ، هۆکارەکەشی کۆمەڵێک سەرچاوەی نامۆ ی تەزووی کارەبایی هەیە دەبنە هۆی ئەوەی لێدانی سکۆڵەکان زیاد بکات و جاری واهەیە بەهۆی یەکێک لەو دەرمانانەوە کە دەبێتە هۆی درێژکردنەوەی (Action potential duration) ، یان هەردەرمانێک ئەم سیفاتەی هەبوو ئەوە یانی ماوەی نێوان (Q-T) درێژ دەکاتەوە بۆی هەیە ئەم دەرمانە بمانپارێزێت لە کۆمەڵێک خاڵی نامۆو تووشی کۆمەڵێکی دیکەی سەرچاوەی نامۆی دیکەمان بکات کە لەوەو پێش کارا نەبوون چونکە بەر قۆناغی چوار نەدەکەوتن ، بەڵام ئێستا بەهۆی درێژ بوونەوەی (AP duration) ئەم خاڵە نامۆیان بەر قۆناغی چواری (AP duration) دەکەون و دەبنەوە هۆی خێرابوونەوەی لێدانی سکۆڵەکان و لە هێڵکاری دڵدا بەوشێوەیە دەبینین کە ماوەی نێوان (Q-T) درێژ دەبێتەوەو لە پڕ (VT) درووست دەبێت ، بەڵام چۆن (VT) یەک ، دەبینین شێوازی شەپۆلەکانی (QRS) هەمەچەشنن ، لەهۆکارەکانی دیکەی (Torsade de pointes) بەکارهێنانی دوو دەرمان پێکەوە کە هەردووکیان ببنە هۆی درێژکردنەوەی ماوەی نێوان (Q-T) وەک بەکارهێنانی دەرمانەکانی **-لیڤۆفلۆکزاسین** (Levofloxacin) ، **-هالۆپێریدۆڵ** (Haloperidol) ، **-کلاریثرۆمایسین** (Clarithromycine) لەگەڵ ئەو دەرمانانەی کە ماوەی (Q-T) درێژدەکەنەوە ، ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر درێژکرنەوەی ماوەی (Q-T) و ئەگەری **(Torsade de pointes)** زیاد دەکات ، هەروەها بەکارهێنانی **-لیڤۆفلۆکزاسین** (Levofloxacin) ، **-هالۆپێریدۆڵ** (Haloperidol) لەگەڵ ئەو دەرمان و ماددانەی کە دەبنە هۆی بلۆککردنی ئەنزیمی هەلۆشێنەری جگەر (Cytochrome P450) وەک دەرمانەکانی **-فلۆگزێتین** (Flouxetine) و **-سایمیتیدین** (Cimetidine) ، خودی **-کلاریثرۆمایسین** ، یان سندی و شەربەتی سندی ، ئەمە دەبێتە هۆی ئەوەی کە دەرمانەکانی **-لیڤۆفلۆککزاسین** و ئەو گرووپە ئاستی خەستییان لە خوێندا بەبەرزی بمێنێتەوەو ببێتە هۆی ئەوەی کاریگەرییە لاوەکییەکەیان بە خەستی دەربکەوێت و ببێتە هۆی درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (Q-T) بەشێوەیەک کە ببێتە هۆی (Torsade de points) ئەمەش مەترسی لەسەر ژیانی نەخۆشەکە دروست دەکات

و بۆی هەیە ببێتە هۆی وەستانی دڵ چونکە دەبنە هۆی فرفرکردنی سکۆڵەکان ، چارەسەرەکەشی دەرزی **-مەگنسیۆم سەلفەیتە (Magnesium sulphate)** ، لەبەرئەوەی کە (Torsade de pointes) دەرەنجامی درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (Q-T) درووست دەبێت بۆیە بەهیچ شێوەیەک نابێت ئەودەرمانانە بەکار بهێنرێت کە ماوەی نێوان (Q-T) درێژ دەکاتەوە وک **-ئەمایۆدارۆن** ، یان دەرمانەکانی دیکەی دژەنارێکی لێانی دڵ (Antiarrhythmia) وەک **-لیدۆکاین** ، ئەگەر نەخۆشەکە پەڵسی نەبوو ئەوا دەبێت کارەبای لی بدرێت بەئامێری (Defibrilator) ، دۆزی **-مەگنسیۆم سەلفەیت** لەم کاتەدا بریتییە لە بڕی (۲گم) بە (IV) و بەهێواشی و دواتر بڕی (۱-٤ گم / لەکاتژمێرێکدا) بە (IV infusion) بۆ ئەوەی بتوانین ئاستی **-مەگنسیۆم سەلفەیت** لەخوێندا بەبەردەوامی زیاتربێت لە (۲ ملی مۆڵ / لیتر) و ئەگەر ئاستەکە گەشتە (۳ ملی مۆڵ/لیتر) ئەوا دەبێت دەرمانەکە بوەستێنریت و زۆربەی کات هۆکاری (Torsade de points) کەمی پۆتاسیۆمی خوێنە (Hypokalemia) ، هەروەها کەمی مەگنسیۆم و کالسیۆمیش هۆکارن (Hypomagnesemia & hypocalemia) بۆیە دەبێت نەخۆش پشکنینی بۆبکرێت و ئەگەر نارێکییەک هەبوو لەو ئایۆنانەدا بۆی قەرەبوو بکرێتەوە .



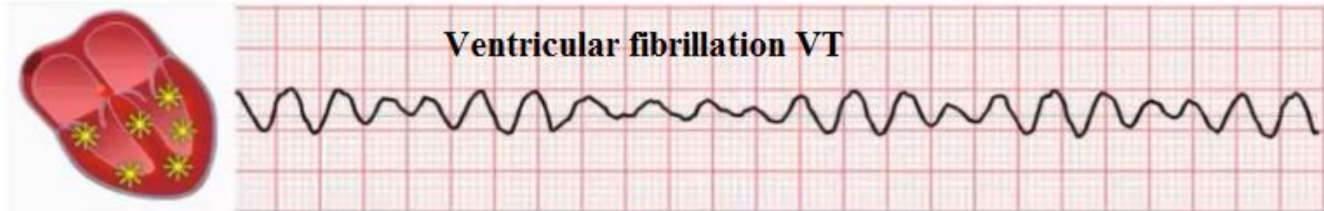
- **Rhythm :** نارێکە .
- **Rate :** زۆر خێرایەو لەنێوان (۲۰۰ - ۲۵۰ لێدان / دەقیقە) دایە .
- **شەپۆلی (P) :** هەیە تا ئەوکاتەی (VT) درووست دەبێت و دواتر شەپۆلی (P) نامێنێت .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** جۆراو جۆرە بەڵام کاتێک کە شەپۆلی (P) نەبوو ئیدی لە کوێ (P-R) هەیە .
- **شەپۆلی (QRS) :** ماوەی نێوانی ئاساییە تا ئەوکاتەی کە (VT) ڕوو دەدات و دواتر زۆر فراوان دەبێت و گەورەترە لە (۳ سێ چوارگۆشەی بچووک) هەمیشە بۆیە شەپۆلی (QRS) فراونە چونکە سەرچاوەی تەزووەکە (SA node) نییە بەڵکو خاڵێکی نامۆیە لە سکۆڵەکاندا بۆنموونە لە (Purkenji fiber) دا کاتێک کە ئەم خاڵە نامۆیە دەبێت بە سەرچاوەی تەزوو ئەوا تەزووەکە لە ڕێگەی (Purkenji fiber) موە بڵاو نابێتەوە بۆ سکۆڵەکان بەڵکو لە ڕێگەی خانەکانی دڵەوە کە بڵاوبوونەوەی تەزوو لە ناویاندا هێواشترە وەک لە ڕاڕەوە کارەباییەکانی (Purkenji fiber) یان گوزەری هیس .
- **ماوەی نێوان (Q-T) درێژ دەبێتەوەو لە ناکاو دەبێت بە (VT) .**

تێبینی / (Torsade de pointes) لە هێڵکاری دڵدا بەوە جیادەکرێتەوە لە (Ventricular tachycardia VT) کە شەپۆلەکانی (QRS) ماوەیەک بەرزن و دواتر نزم دەبنەوەوە دواتر بەرز دەبنەوە بەوشێوەیە .



: (Ventricular fibrillation VF)

فرەفڕ یان لەرزەلەرزی سکۆڵەکان زۆر مەترسیدارە لەسەر ژیان و زۆر نزیکە لە مردن ، چونکە لەم کاتەدا سکۆڵەکان لێدانیان نییەو هیچ ڕایتمێکمان نییە ، تەنها ئەوە نەبێت لەرزینێکی زۆری تێدایە و ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە خوێن نەگات بەمێشک و مردنی خانەکانی مێشک بەدوای خۆیدا بهێنێت ئەگەر زوو فریای نەکەون دڵی بەتەواوی دەوەستێت ، هۆکاری ئەمەش بریتییە لە نەخۆشی خوێنبەرەکانی دڵ (Coronary heart disease) وەک تەسکبوونەوەو ڕەق بوون ، مردنی خانەکانی دڵ (Crdiomyopathy) ، نەخۆشی زمانەکانی دڵ (Vulvular heart disease) ، دیاردەی بروگادا ئەوەی کە پارچەی (S-T) تێیدا بەرزدەبوویەوە بەشێوەیەکی لێژ (coved) ، بەرکەوتنی کارەبا یان کارەبا گرتویەتی (Electrical shock) ، خوێنبەربوونی ناو مێشک (Intracranial hemorrhage) ، ژەهراوی بوون بەدەرمان ، ئەوانەی کە ماوەی نێوان -Q (T یان درێژەو هەر بەزگماکی لەگەڵیاندایە (Long Q-T syndrome) و هۆکارەکەی بۆماوەییە .



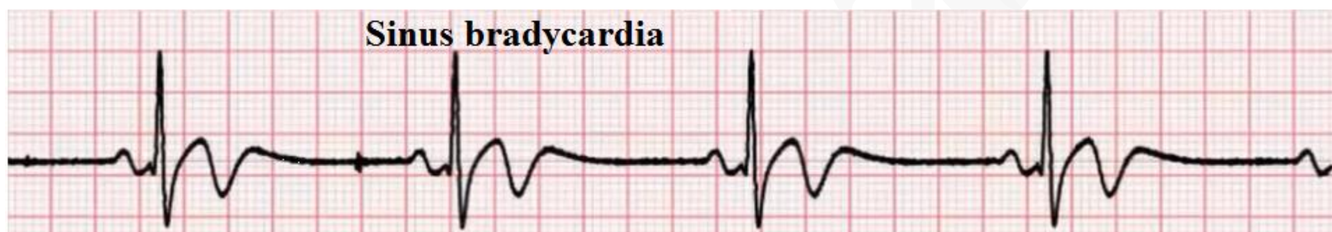
- **Rhythm :** زۆر زۆر ناڕێکە .
- **Rate :** ناتوانرێت بپێورێت .
- **شەپۆلی (P) :** بوونی نییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** کاتێک کە شەپۆلی (P) نەبوو ئیدی لە کوێ (P-R) هەیە .
- **شەپۆلی (QRS) :** بوونی نییە .

تێبینی / لە کاتی (VT) دا هێڵکارییەکە شێوەی هێڵێکی شەپۆل ئامێز دەردەخات.

٢- هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ (Bradycardia) :

١- (Sinus bradycardia) :

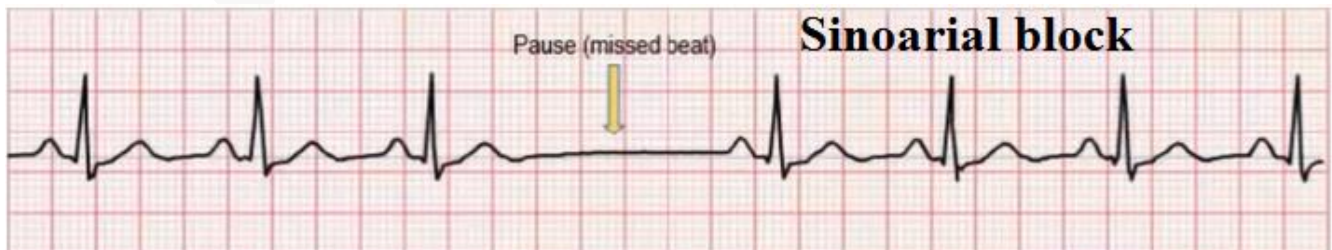
ئەمەیان واتە هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ بەهۆی ئەوەی کە خانەی (SA node) هێواش بوومتەوەو هێواش هێواش تەزوو دەنێرێت و لێدانی دڵ کەمتر دەبێت لە (٦٠ لێدان / دەقیقە) ، خاوبوونەوەی (SA node) هەندێک جار لەکەسانی ئاسایی و لەش ساغدا بەدی دەکرێت ، هەندێک جار هۆکارەکەی دەرمانە بەتایبەت ئەوانەی کە چالاکی دەماری (Vagus nerve) زیاد دەکەن ، خەوتن ، دابەزینی پلەی گەرمی لەش (Hypothermia) ، کەمی دەردانی هۆرمۆنی ثایرۆید (Hypothyroidism) ، دەرمانە دیجیتاڵەکان ، بیتابلۆکەرەکان ، بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆمی نا دایهایدرۆپایریدینەکان ، **کینیدین** ، **ئەدینۆسین** ، گەشکە (Seizure) ، لەکاتی ژەهراوی بوونی خوێندا کە بەهۆی بەکتریا یان ڤایرۆسەوە ڕوو دەدات و دەبێتە هۆی هەوکردنی خانەکانی دڵ (Myocardities) ، یان بەهۆی کۆرنی بەکتریەم دیپثیریاوە (*Corynebacterium diphtheriae*) ئەمەش دەبێتە هۆی ئاوسانی لیمفەگرێکان لە قوڕگداو بەردی لەوزەتێن و تاو لەرز و هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ ، تای ڕۆماتیزمە بەهۆی بەکتریای لەوزەتێت ستریپتۆکۆکەس پایۆجین (Streptococcus pyogenes) ئەمەش دەبێتە هۆ هەوکردن لە قوڕگدا و بەردی لەوزەتێن و دواتر خانەکانی دڵ و زمانەکانی دڵ و هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ ، کەم بوونەوەی ئیش کردنی (SA node) بە باشی (sick sinus syndrome) ،.....هتد .



- Rhythm : ڕێکە.
- Rate : هێواشەو > (٦٠ لێدان / دەقیقە).
- شەپۆلی (P) : ئاساییە .
- ماوەی نێوان (P-R) : ئاساییەو لە نێوان **(٣ - ٥ چوارگۆشەی بچووکدایە)** .
- شەپۆلی (QRS) : ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

٢- (Sinoatrial block) :

لێرەدا کێشەکە لەوەدایە کە (SA node) سیگناڵەکە درووست دەکات بەڵام پێش ئەوەی کە بەجێ بهێڵێت بلۆک دەبێت و لە گوێچکەڵەکاندا بڵاو نابێتەوە تا گرژیان بکات و دواتر سکۆڵەکانیش گرژ بکات ، لەم کاتەدا دەبینین کە لێدانی دڵ خۆی هێواشە بەڵام لە پڕ لێدان نامێنێت (pause or missed beat) و پاش ماوەیەک دیسان لێدانەکە دەست پێ دەکاتەوە .



- Rhythm : ڕێکە تا ئەوکاتەی بلۆک ڕوودەدات لە (SA node) دا .
- Rate : ئاساییە یان هێواشە .
- شەپۆلی (P) : ئاساییە .
- ماوەی نێوان (P-R) : ئاساییەو لە نێوان **(٣ - ٥ چوارگۆشەی بچووکدایە)** .

- شەپۆلی (QRS) : ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

تێبینی / کاتێک کە (SA node) بلۆک دەبێت لەم کاتەدا شەپۆلی (P) ، (QRS) ، (T) درووست نابێت و بەوە جیادەکرێتەوە لە (Heart block) کە لە (Heart block) دا دوو شەپۆلی (P) مان هەیە کە لەنێوانیاندا شەپۆلی (QRS) نەهاتووە ، بەڵام لە (SA block) دا گەر تێبینی بکەین دوو شەپۆلی (P) مان نییە کە نێوانیان بۆش بێت بەڵکوو ماوەیەکی کەم هەموو شەپۆلەکان پێکەوە وەستاون و دواتر ئاسایی بوونەتەوە .

٣- (Junctional escape rhythm) :

ئەمە سەرچاوەکەی خاڵێکی نامۆیە لە ناوچەی (Junction) واتە یەکتربڕ یان ئەو ناوچەیەی کە دەکەوێتە نێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکانەوە و پێشتر لە باسی (Junctional tachycardia) ئاماژەمان پێداوە ، هەندێک جار کە (SA node) لەکار دەکەوێت یان سیگناڵەکەی ناگات بە (AV node) ئەوا لەبری ئەوەی (AV node) سیگناڵ درووست بکات و شۆفێرییەکە بگرێتەدەست ئەوا خاڵێکی نامۆ لە ناوچەی یەکتربڕی نێوان سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکان (AV junctional) قیادەکە دەگرێتە دەست لەبری (AV node) و ئەم خاڵە کە سیگناڵ درووست دەکات دەینێرێت بۆ سکۆڵەکان و بۆ گوێچکەڵەکانیش بێ ئەوەی بە (AV node) دا تێپەڕ ببێت ، هەندێک کات تەزووەکە لەپێشدا دەگات بە گوێچکەڵەکان و دواتر بە سکۆڵەکان لەم کاتەدا شەپۆلی (P) پێش (QRS) دەکەوێت ، بەڵام هەندێک کات تەزووەکە لە پێشدا دەگات بە سکۆڵەکان و دواتر بە گوێچکەڵەکان و لەم کاتەدا شەپۆلی (P) دوای (QRS) دەکەوێت ، هەندێک کات تەزووەکە لە یەک کاتدا دەگات بە سکۆڵەکان و بە گوێچکەڵەکان لەم کاتەدا شەپۆلی (P) لە گەڵ (QRS) دا پێکەوە دێن بەڵام لەبەرئەوەی سکۆڵەکان بەهێزتر بۆیە تەنها شەپۆلی (QRS) دەردەکەوێت و شەپۆلی (P) دەشارێتەوە ، لەهەر سێ حاڵەتەکەدا شەپۆلی (P) هەڵگەڕاوە دەبێت چونکە ئەو تەزووەی دەگات بەگوێچکەڵەکان لە (SA node) ەوە نییە کە دەکەوێتە بەشی سەرەوە بەڵکو تەزووەکە لە خاڵێکی نامۆوەوەیە کە لە ناوچەی (AV junctional) دایەو دەکەوێتە بەشی خوارەوەی گوێچکەڵەکان و لەبەرئەوەی کە سیگناڵەکە لە خوارەوە دێت ئەوا شەپۆلی (P) نێگەتیڤ دەبێتواتە هەڵگەڕاوە دەبێت ، ئەم خاڵە نامۆیە ئەگەر هێواش هێواش سیگناڵ بنێرێت و سیگناڵەکان (٤٠-٦٠ لێدان/دەقیقە) بن ئەوا بەم حاڵەتە دەوترێت (Junctional escape) کە لێرەدا ئەمە مەبەستمانە ، ئەم خاڵە نامۆیە ئەگەر هێواش هێواش سیگناڵ بنێرێت و سیگناڵەکان کەمترین لە (<٤٠ لێدان/دەقیقە) ئەوا بەم حاڵەتە دەوترێت (Junctional bradycardia) ، بەڵام ئەگەر خاڵە نامۆیەکە سیگناڵەکە بەشێوەیەکی نۆرماڵ بنێرێت واتە (٦٠-١٠٠ لێدان/دەقیقە) ئەوا پێی دەوترێت (Accelerated junctional rhythm) ، ئەگەر سیگناڵەکە خێرا خێرا بنێرێت و زیاتربێت لە (١٠٠ لێدان/دەقیقە) ئەوا پێی دەوترێت (Junctional tachycardia) .



- Rhythm : ڕێکە.
- Rate : هێواشە و لەنێوان (٤٠-٦٠ لێدان/دەقیقە) دایە .
- شەپۆلی (P) : هەڵگەڕاوەتەوە ، یان لەپێشەوە دێت (Anterograde) یان لە پاشەوە دێت (Reterograde) ، یان هەر نییە .
- ماوەی نێوان (P-R) : ئەگەر هەبێت لە پێش (QRS) بێت ئەوا زۆر کورتەو کەمترە لە (٣ چوارگۆشەی بچووک) بەڵام ئەگەر لەپاش (QRS) هاتبێت ئەوا ماوەی نێوان (P-R) ناپێورێت .
- شەپۆلی (QRS) : ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

٣- لێدانی دڵی پێش وەخت (Premature heart beats) :

کاتێک کە دڵ بەشێوەیەکی ئاسایی لێدانەکانی ڕێکوپێکە بۆنموونە لەم سەری هێڵکارییەکەوە بۆ ئەوسەر نێوانی لێدانێک بۆ لێدانێکی دیکە واتە (R-R) ٤ چوارگۆشەی گەورەیە ، بەڵام لە ناکاو یەکێک یان دوان یان زیاتر لە لێدانەکان نێوانەکەیان کەمترەو نزیکەی دوو چوارگۆشەو نیوە ئەمەش هۆکارەکەی ئەوەیە کە لێدانە ئاساییەکان سەرچاوەیسیگناڵەکەیان لە (SA node) ەوە هاتووە بەڵام لێدانە نائاساییەکان یان پێش وەختەکان سەرچاوەکەیان خاڵێکی نامۆیە لە سکۆڵەکان یان گوێچکەڵەکان کە ماوەی هێناوەو لەبری ئەوەی (SA node) سیگناڵەکە بنێرێت ئەوا پێش (SA node) کەوتووەو سیگناڵی ناردووە بۆیە لێدانەکە پێش وەختی خۆی هاتووە ، هۆکاری ئەم خاڵە نامۆیانە زۆرن وەک هەوکردنی بەکتریایی یان ڤایرۆسی یان ڕۆماتیزمە ، هەروەها کەمی گەشتنی وێن بۆ خانەکانی دڵ یان نارێکی لە خوێیەکانی جەستەدا یان دەرمان وەک **-دیجۆکسین** یان هەر هۆکارێکی دیکە کە ببێتە هۆی تێکشکان یان وروژاندنی خانەکانی دڵ ئەوا دەبێتە هۆی درووست بوونی خاڵی نامۆ کە سیگناڵ دەنێرن ، لێدانی دڵی پێش وەخت چەند جۆرێکە :

(Premature atrial contraction) - (A :

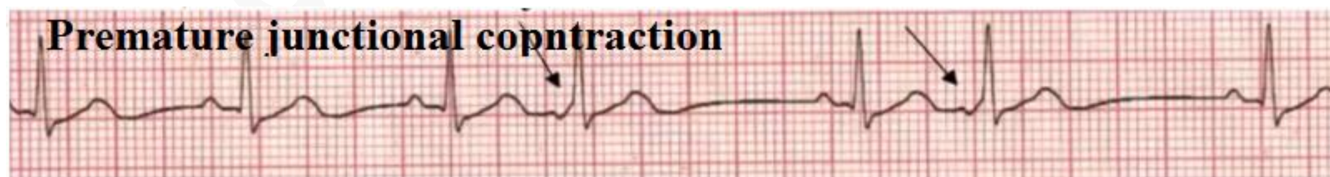
لێرەدا لێدانی دڵی پێش وەختەمان هەیە کە هۆکارەکەی هەبوونی خاڵی نامۆیە لە گوێچکەڵەکاندا .



- **Rhythm :** ڕێکە تا ئەوکاتەی کە لێدانی پێش وەخت درووست دەبێت .
- **Rate :** لێرەدا ئاساییە بەڵام مەرج نییە هەموو کات وابێت .
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :** ئاساییە . .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

(Premature junctional contraction) - B :

لێرەدا لێدانی دڵی پێش وەختەمان هەیە کە هۆکارەکەی هەبوونی خاڵی نامۆیە لە ناوچەی یەکتربڕی نێوان گوێچکەڵەکان و سکۆڵەکاندا (AV junction).

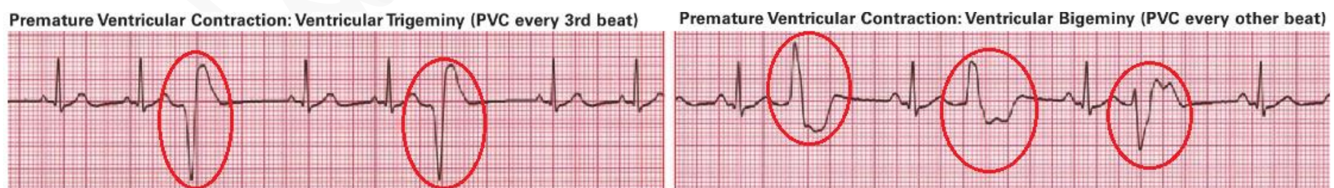


- **Rhythm :** ڕێکە تا ئەوکاتەی کە لێدانی پێش وەخت درووست دەبێت .
- **Rate :** لێرەدا هێواشە بەڵام جاری واش هەیە ئاساییە یان خێرایە .
- **شەپۆلی (P) :** بریتی دەبێت لەو شەپۆلی (P) یە کە درووست دەبێت بەهۆی خاڵی نامۆ لە (Junctional) دا واتە ئەگەر بینرا هەمیشە هەڵگەڕاوە دەبێت و یان لەپێش (QRS) دێت یان لە پاش (QRS) دێت ، خۆئەگەر شەپۆلی (P) مان نەبینی ئەوە مانای وایە سیگناڵەکە لە هەمان کاتدا سکۆڵەکان و گوێچکەڵەکانی پێکەوە گرژ کردووە شەپۆلی (P) و (QRS) پێکەوە لەیەک کاتدا هاتوون بەڵام بەهۆی بەهێزی سکۆڵەکانەوە دەرزی ئامێری هێڵکارییەکە تەنها (QRS) ی دەرخستووە .

* **ماوەی نێوان (P-R) :** ئاساییە تا ئەوکاتەی کە لێدانی پێش وەختە لە ناوچەی (Junctional) دا درووست دەبێت ئەوکات ماوەی (P-R) ئەگەر هەبێت زۆر زۆر کورت دەبێت .
* **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

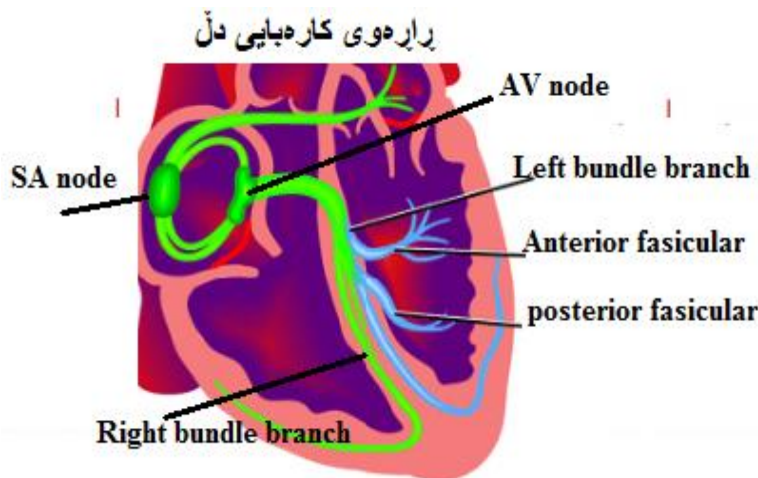
C) - (Premature ventricular contraction) :

لەم کاتەدا هۆکاری لێدانی پێش وەختە خاڵێکی نامۆیە کە لە سکۆڵەکاندایەو بە تایبەت لە (Purkenji fiber) دا کە تەزوو دەدات و فرسەت دێنێت لە (AV node) و لێدانێکی پێشوەختە درووست دەکات و لەبەرئەوەی کە شەپۆلەکە لە خوارەوە بۆ سەرەوە دەچێت ئەوا نێگەتیڤ دەبێت چونکە شوێنەکەی لە ناوچەی خوارەوەیە کە لە سکۆڵەکاندایە ، ئەگەرتەنها یەک لێدانی پێش وەختەمان بینی ئەوە کێشە نییە ، بەڵام ئەگەر سەرجەمی لێدانە پێش وەختەکانی سکۆڵەکان گەشتە (20%) ی لێدانەکانی دڵ ئەوکات مەترسی ئەوە هەیە کە خانەی مردوو هەبێت لە سکۆڵەکاندا کە بووەتە هۆی نارێکی لێدانی دڵ (arrhythmia-induced cardiomyopathy) ، ئەمەش دەبێتە هۆی دەرکەوتنی نیشانەکانی وەک دڵەخورپێ (Palpitation) ، هەست کردن بەرچاورەش بوون و هەستکردن بەوەی کە دەکەویت (Lightheadness) ، هەروەها ئەگەری هەیە ببێتە هۆی زۆربوونی لێدانی دڵ یان پەککەوتنی دڵ (Heart failure) ، چارەسەردش بریتییە لە بێتابلۆکەرەکان یان بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم -B) (blockers or CCBs ، دەرمانی **-فلیکاینید** ، هەرچەند دەرکەوتووە کە **-فلیکاینید** بووەتە هۆی مردنی کۆمەڵێک کەس ، هەروەها رێک کردنەوەی ئاستی خوێیەکانی جەستە و ئایۆنەکانی وەک مەگنسیۆم و کالسیۆم ، ئەم حاڵەتە لەوانەیە پەیوەندی هەبووبێت بە جەڵتەی پێشووترەوە ، هەروەها کۆمەڵێک هۆکاری دیکەشی هەیە وەک خواردنەوەی قاوەو **کافایین** ، کۆکاین ، ئەلکحول ، بەرزبوونەوەی کالسیۆمی ناو خوێن یان تێکچوونی خوێیەکانی جەستە (Electrolyte imbalance) ، کەم بونەوەی مەگنسیۆم و پۆتاسیۆمی ناوخوێن ، بەکارهێنانی **-دیجۆکسین** ، وەرگرتنی رێژەیەکی زۆر **-ئەدرینالین** ، **-سودۆئیفێدرین** ، **فێنایل ئێفرین** یان ئەلفا ئەگۆنیستەکان کە لە پێکهاتەی دەرمانەکانی هەڵامەت و لووت بەردان و کۆکەدا هەیە ، بەکارهێنانی دەرمانەکانی دژەخەمۆکی (Tricyclic antidepressant) ، دەست خستنە بینی خەڵک یان ریقناسەی خەڵک واتە بەدەستی ملی دەگرێت لەپێشەوە بەشێوەیەک کە بۆری هەوا بپەستێورێت (Carina of trachea) ، ژەهراوی بوون بە گازی دوانۆکسیدی کاربۆن (Hypercapnia) ، بەرزبوونەوەی پەستانی خوێن ، کەم بوونەوەی ئۆکسجینی شانەکان (Hypoxia) ، کەم خەوی ، جەڵتەی دڵ ، نەخۆشی زمانەکانی دڵ ، زەبری دەرەکی بەر دڵ کەوتبێت و برینداری کردبێت (Myocardial contusion) ، نەخۆشی سارکۆیدۆسس (Sarcoidosis) بریتییە لە هەوکردنێک بەهۆی ئەوەی کە بەرگری جەستە پەلاماری جەستە خۆی دەدات و ئەم هەوکردنە دەبێتە هۆی درووستبوونی جۆرە گرێیەک (Granuloma) لە چەند ئەندامێکی جەستەداو گرێیەکان بریتیین لەکۆمەڵێک شانەی هەوکردوو کە بەسەر یەکدا کەڵەکەبوون و دەبنە هۆی رێگری کردن لە ئیشی ئەو ئۆرگانەی کە ئەم گرێیانەی تێدا درووستبووە ، بەتایبەت لە سییەکاندا زیاتر درووست دەبن و دەبنەهۆی هەناسەتوندی ، هەروەها لەئۆرگانەکانی دیکەشدا درووست دەبن وەک دڵ ، چاو ، پێست ...هتد ، جگەرە خواردن و ئەو هۆکارانەی کە سستەمی سێمپەثاوی چالاک دەکەن و دەبنە هۆی زۆر دەردانی ماددە کاتیکۆلامینەکانی وەک ئیپینیفرین ، ئەو هۆکارانەشی کە سێمپەثاوی چالاک دەکەن وەک فشاری دەروونی (Stress) ، ووشک بوونەوە ، خوێنبەربوون و ...هتد.



* **Rhythm :** رێکە تا ئەوکاتەی کە لێدانی پێش وەخت درووست دەبێت .
* **Rate :** بەپێی جۆری لێدانەکە دەگۆڕدرێت دەشێ هێواش یان نۆرماڵ یان خێرابێت .
* **شەپۆلی (P) :** شەپۆلی (P) لەکاتی درووست بوونی لێدانی پێش وەختەی سکۆڵەکاندا بوونی نییە .
* **ماوەی نێوان (P-R) :.** لەکاتی درووست بوونی لێدانی پێش وەختەی سکۆڵەکاندا بوونی نییە .
* **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییە تا ئەوکاتەی کە لێدانی پێش وەختەی سکۆڵەکان ڕوودەدات و لەم کاتەدا شەپۆلی (QRS) فراوان دەبێت و گەورە تر دەبێت لە > (٢,٥ چوارگۆشەی بچووک) واتە > (٠,١ چرکە) .

٤- گیرانی کارەبای دڵ (Heart block) :

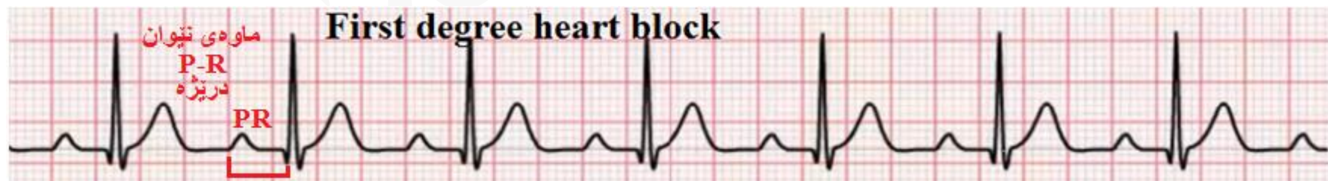


گیرانی کارەبای دڵ : واتە بەهۆی کێشەیەکەوە گەیاندنی کارەبا لە ڕاڕەوەکانی کارەبای دڵدا یان لە گوزەرە کارەباییەکانی دڵدا هێواشتر دەبێتەوە ، یان بە تەواوی دەبچڕێت ، گیرانی کارەبای دڵ ڕوودەدات لە چەند شوێنێکی دڵدا بە درێژایی گوزەرە کارەباییەکان ، بۆنموونە لە گوێچکەڵەکاندا هەر لەسەرەتاوە لە خاڵی (SA node) ەوە گیران ڕوودەدات وەک پێشتر باسمان کرد (sinoatrial block) ، دواتر بۆی هەیە کە گیران لە خاڵی (AV node) دا ڕوودبدات و پێی دەڵێن (AV block) ئەمەش باس کراوە ، هەروەها بۆی هەیە کە گیران لە یەکێک یان هەردوو گوزەرە فجەکارەباییەکەی لای ڕاست و چەپی دڵدا ڕوودبدات و ئەمیش پێی دەوترێت (Bundle branch block) ، وەک دەزانین گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپیش دەبێت بە دوو بەشەوە (Anterior facsicular) و (Posterior fascicular) بۆی هەیە گیران لە یەکێک یان لە هەردوو بەشەکەی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپدا ڕوودبدات و بەمەش دەوترێت (Fascicular block) و چەند جۆرێکن کە دواتر باسیان دەکەین .

گیرانی خاڵی (AV node) پێی دەوترێت (AV block) و پێشی دەوترێت (Heart block) سێ جۆرە :

A)- (First degree heart block) گیرانی پلە یەک :

پێشتر باسکراوە لە لاپەڕەی ژمارە (٥٠) ، بەڵام دووبارەی دەکەینەوە بۆ چەسپاندنەوەی لە مێشکدا ، لێرەدا شەپۆلی (P) مان هەیە ، بەڵام ماوەی نێوان (P-R) درێژترە لە ئاسایی و گەورەترە لە (٥ چوارگۆشەی بچووک) واتە گەورەترە لە یەک چوارگۆشەی گەورە ، وەک دەزانین ماوەی نێوان (P-R) واتە ئەو ماوەیەی کە خاڵی (AV node) هەڵدەسێت بە دواخستنی ئەو تەزووەی کە لە (SA node) ەوە دێت بۆ سکۆڵەکان و لەم کاتەدا تەزووەکە تێپەڕ دەبێت بە (AV node) دا بۆ سکۆڵەکان بەڵام ماوەیەکی زیاتری پێ دەچێت لە ئاسایی و ئەگەر ئەم ماوەیە درێژ بوویەوە ئەوە پێی دەوترێت (First degree heart block) .

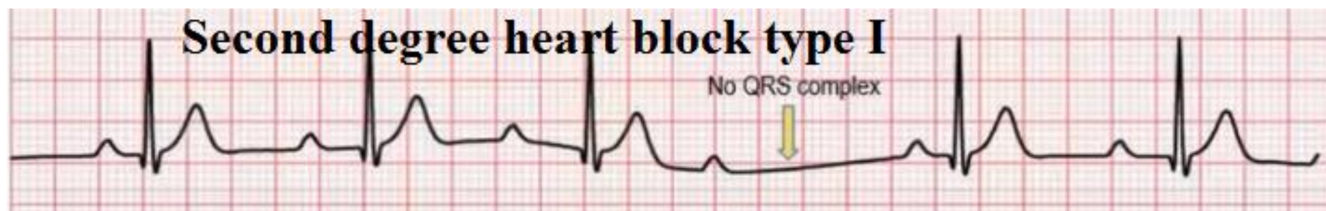


- **Rhythm :** ڕێکە.
- **Rate :** بەپێی جۆری لێدانەکە دەگۆڕدرێت دەشێ هێواش یان نۆرماڵ یان خێرابێت .
- **شەپۆلی (P) :** شەپۆلی (P) ئاساییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :.** ماوەی نێوان (P-R) درێژترە لە ئاسایی و گەورەترە لە یەک چوارگۆشەی گەورە واتە > (پێنج چوارگۆشەی بچووک) .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەوە لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

B)- (Second degree heart or AV block) گیرانی پلە دوو :

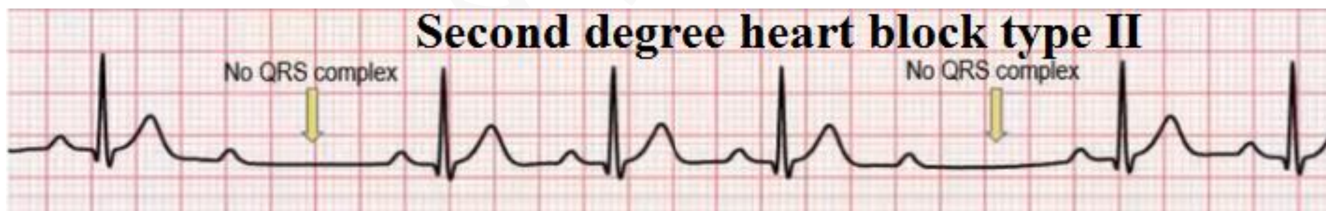
ئەم جۆرەیان دەکرێت بە دوو بەشەوە کە ئەوانیش :

١- (Second degree heart block mobitz type I or winkibach) : ئەم جۆرەیان پێی دەڵێن (وینکی باک) و لەم کاتەدا لە لێدانێکدا ماوەی نێوان (P-R) ئاساییە ، لێدانەکەی دواتر ماوەی نێوان (P-R) درێژ دەبێتەوە ، لە لێدانی دوای ئەمدا شەپۆلی (QRS) نامێنێت واتە بچڕانی تەواوی ڕوودەدات لە (AV node) دا ، کەواتە (AV node) یەکەمجار تۆزێک تەزووەکە دوادەخات و دواتر بۆ ماوەیەکی زیاتر لە یەکەم جار تەزووەکە دوادەخات و دواتر بەیەکجاری تەزووەکە دەبچڕێنێت و دیسان سووڕێکی دیکە دەست پێ دەکاتەوە .



- **Rhythm :** ناڕێکە چونکە ماوەی نێوان (P-R) لە لێدانێکەوە بۆ لێدانەکەی دوای خۆی جیاوازە .
- **Rate :** بەپێی جۆری لێدانەکە دەگۆڕدرێت دەشێ هێواش یان نۆرماڵ یان خێرابێت .
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە .
- **ماوەی نێوان (P-R) :.** وردە وردە لە لێدانێکەوە بۆ لێدانەکەی دوای خۆی ماوەی نێوان (P-R) زیاد دەکات تا ئەو کاتەی کە شەپۆلی (QRS) درووست نابێت و دواتر سووڕەکە دیسان دەست پێ دەکاتەوە .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەو لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) .

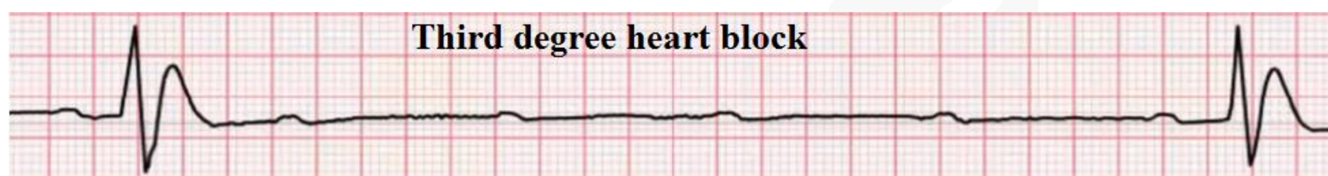
٢)- (Second degree heart blockmobitz type II) : ئەم جۆرەیان لێدانەکان ئاسایین و ماوەی نێوان (P-R) ئاساییە ، بەڵام لەپڕ شەپۆلی (QRS) درووست نابێت واتە (AV node) بە پێی مەزاجی خۆی ئیش دەکات و ئەم جۆرەیان مەترسی دارترە چونکە لەوانەیە لەپڕ بگۆڕدرێت بۆ (3d degree heart block) و هێواش بوونەوەی لێدانی دڵ .



- **Rhythm :** ڕیتمی گوێچکەڵەکان ڕێکە ، واتە شەپۆلەکانی (P) لە کاتی خۆیدا هاتون ، بەڵام ڕیتمی سکۆڵەکان ناڕێکە واتە شەپۆلەکانی (QRS) ناوە ناوە درووست نەبوون .
- **Rate :** بەوە جیادەکرێتەوە کە لێدانی گوێچکەڵەکان خێراترە وەک لە لێدانی سکۆڵەکان .
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە بەڵام ژمارەکەی زیاترە لە شەپۆلی (QRS) . .
- **ماوەی نێوان (P-R) :.** یان ئاساییە یان تۆزێک درێژترە .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەو لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) ، هەندێک جار فراوانە .

C- (Third degree heart block) :

لەم کاتەدا (AV node) بە تەواوی هەڵدەستێت بە بلۆککردنی تەزوو ، ڕێگە نادات یەک قەترە تەزوو لەم ڕێگەیە وە لە گوێچکەڵەکانەوە بگات بە سکۆڵەکان ، لەم کاتەدا گوێچکەڵەکان بۆ خۆیان بە جیا گرژ دەبن و سکۆڵەکانیش بەجیا بۆ خۆیان گرژ دەبن ، واتە لێدانی سکۆڵەکان بە جیا بۆ خۆی ئاساییەو ماوەی نێوان شەپۆلەکانی (QRS) وەک یەکە ، هەروەها ماوەی نێوان شەپۆلێکی (QRS) بۆ شەپۆلێکی دیکەی (QRS) هەمان ماوەیە ، بەڵام شەپۆلەکانی (P) و شەپۆلەکانی (QRS) پەیوەندیان بەیەکەوە نییە ، لەوانەیە سێ شەپۆلی (P) بێت بەڵام یەک شەپۆلی (QRS) مان هەبێت ، هۆکارەکانی (AV block) زۆرن ، لەوانەیە هۆکارەکە بەکارهێنانی دۆزێکی زۆری دەرمانەکانی (AV blocker) بێت وەک **-دیجۆکسین** ، بێتابلۆکەرەکان و بلۆکەرانی چەناڵی کالسیۆم ، یان جەڵتەیەک کە بووبێتە هۆکاری مردنی خانەکانی ناوچەی (AV node) ، ئەگەر هۆکارەکە ژەهراوی بوون بێت بە دەرمانەکانی(CCBs) یان بێتابلۆکەرەکان ئەوا چارسەر بریتی دەبێت لەپێدانی فلوودی وەک نۆرمەڵ سەلاین یان ڕینگەر لاکتەیت ، پێدانی کالسیۆم و گلوکلاگۆن بە (IV) ، پێدانی ئەو دەرمانانەی کە بۆرییەکانی خوێن گرژ دەکەن وەک **-ئەدرینالین** ، **-دۆپامین** و **-نۆرئیپینیفرین** و دۆزێکی زۆری **-ئینسۆلین** ، ئەگەر هۆکارەکە **-دیجۆکسین** بوو چارسەر بریتییە لەپێدانی دەرمانی **-ئەترۆپین** یان هەر دەرمانێک کە ببێتە هۆی زیادکردنی (AV conduction↑) ، لە حاڵەتی درێژخایەنی (copleat AV block) دا دەتوانرێت ئامێری (pacemaker) لە نزیک مەمک و بن باڵی چەپی نەخۆشدا بچێندرێت .



- **Rhythm :** ڕێکە بەڵام ڕیتمی گوێچکەڵەکان و ڕیتمی سکۆڵەکان پەیوەست نین بەیەکترییەوە .
- **Rate :** بەوە جیادەکرێتەوە کە زۆرکات لێدانی گوێچکەڵەکان ئاسایین و خێراترن وەک لە لێدانی سکۆڵەکان .
- **شەپۆلی (P) :** ئاساییە بەڵام ژمارەکەی زیاترە لە شەپۆلی (QRS) . .
- **ماوەی نێوان (P-R) :.** لێرەدا ماوەی نێوان (P-R) مان نییە چونکە (AV node) بە تەواوی بلۆک بووە و گەر بە ڕێکەوت شەپۆلێکی (P) مان هەبو دوای ئەوە شەپۆلی (QRS) هاتبوو ئەوا ئەو شەپۆلی (P) یە هیچ پەیوەندییەکی بەو شەپۆلی (QRS) موە نییە تا بڵێین ئەوە ماوەی نێوان (P-R) ە .
- **شەپۆلی (QRS) :** ئاساییەو لەنێوان (١,٥ - ٢,٥ چوارگۆشەی بچووکدایە) واتە (٠,٠٦ - ٠,١ چرکە) ، هەندێک جار فراوانە ئەگەر سەرچاوەی تەزوو لە ناوچەی یەکتربری نێوان گوێچکەڵەو سکۆڵەکانەوە بێت واتە (Junctinal escape) .

گیرانی گوزەرە کارەباییەکانی سکۆڵەی چەپ کە لە (Purkenji fiber) ەوە دەردەچێت بۆ سکۆڵەی چەپ (Fascicular block) ، لەکۆندا پێی دەوترا (Hemiblock) :

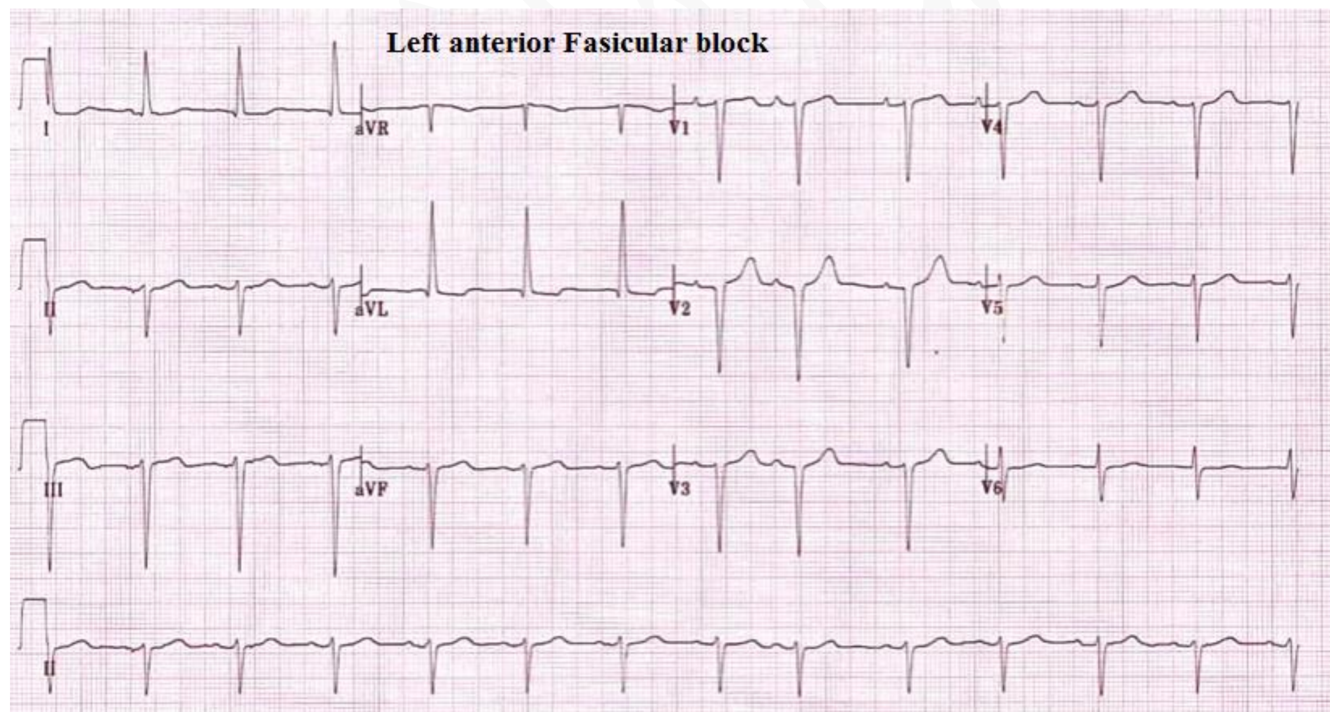
وەک دەزانین گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ دەبێت بە دوو بەشەوە یەکێکیان (Anterior fascicular) ەو دەتوانین ناوی بنێین لاوەکی و ئەوی تریشیان (Posterior fascicular) ە کە تەریبە بە گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست ، بەڵام سکۆڵەی ڕاست تەنها یەک گوزەری کارەبایی هەیەو نەشبووە بە دوو بەشەوە ، ئێستا باسی جۆرەکانی گیرانی گوزەرە کارەباییەکانی سکۆڵەی چەپ دەکەین و ئەو جۆرە گیرانانەشی کە پەیوەندیان هەیە لەگەڵیدا .

(Left anterior Fascicular block) لە نیشانەکانی بریتین لە :

١- هەبوونی شەپۆلی (q) ی بچووک (Small q wave) ، لەگەڵ هەبوونی شەپۆلی (R) ی درێژو بەرز (Tall **R** wave) پێکەوە لە لیدەکانی (I) و(**aVL**) دا .

٢- شەپۆلی (r) ی بچووک (small r wave) پێکەوە لەگەڵ شەپۆلی (S) ی قووڵ بۆ خوارەوە (Deep **S** wave) لە لیدەکانی (**I I , III , aVF**) دا .

٣- تەوەری دڵ بەلای چەپدا دەکەوێت (Left axis deveation) و شەپۆلی (QRS) پۆزەتیف دەبێت لە لیدەکانی (I,aVL) داو نێگەتیف دەبێت لە لیدەکانی (II,aVF) دا ، هەروەها شەپۆلی (R) لە سەرجەم لیدەکاندا تۆزێک فراوان دەبێت بەهۆی ئەوەی تۆزێک دواکەوتن ڕوو دەدات لە دیپۆلەرایزەیشنی سکۆڵەی چەپدا بەهۆی گیرانی گوزەرە لاوەکییەکەوە (anterior fascicular block) ، لە لیدەکانی چەپیشدادا (**I ,aVL**) ڤۆڵتاجی بەرزی شەپۆلی (tall **R** wave) دەبینرێت و بەپێچەوانەشەوە لە لیدەکانی خوارەوەدا (II , aVF) شەپۆلی قووڵی (deep **S** wave) دەبینرێت .



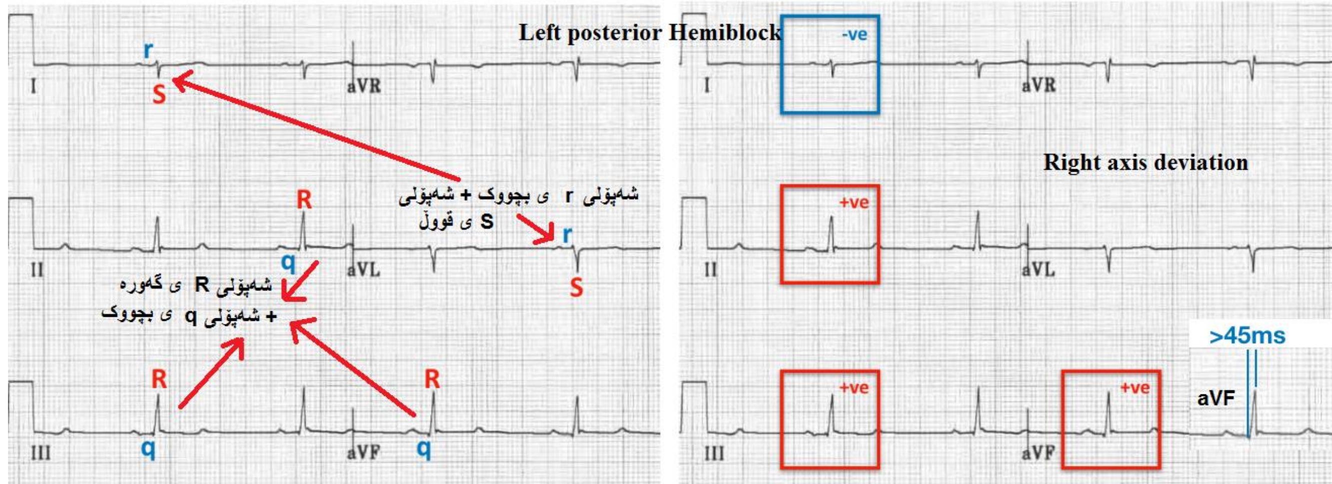
هەندێک جار ئاراستەی تەوەری کارەبای دڵ لەنێوان گۆشەی (٣٠) و (٩٠) دا بەلای چەپدا دەکەوێت (Left axis deviation) بەرەو گۆشەی (٣٠) و تەزوی کارەبای دڵ بەرەو لای چەپ دەڕوات بۆیە دەبینین لە لیدی (I) و (aVL) دا ئاراستەی شەپۆلی (QRS) بۆ سەرەوە دەبێت چونکە شەپۆلەکە بەرەو گۆشەی (٣٠) هەنگاو دەنێت بۆلای چەپ ، لەبەرئەوەی دوور دەکەوێتەوە لە لیدی (II) ، (AVF) ئەوکات شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ دەبێت و بۆ خوارەوە دەبێت لە و دوو لیدەدا ، کەوتنی تەوەری دڵ بەلای چەپدا نیشانە بۆ ئاوسانی سکۆڵەی چەپ ، هەبوونی جەڵتە لە بەشی خوارەوەی دڵدا (inferior MI) یان گیرانی گوزەرە کارەبا لاوەکییەکەی سکۆڵەی چەپی دڵ ، لەکاتی بلۆک بوونی گوزەری کارەبایی لاوەکی سکۆڵەی چەپدا ئەوا لە لیدی (AVL) دا شەپۆلی (R) فراوان دەبێت و ماوەی نێوان سەرەتای شەپۆلی (QRS) تا ناوەڕاستی شەپۆلی (R) گەورەتر دەبێت لە (٤٥ مللی چرکە) واتە لە یەک چواگۆشەی بچووک و تۆزێک .

(Left posterior Fascicular block) له نیشانەکانی بریتین له :

١- هەبوونی شەپۆلی (q) ی بچووک (Small q wave) ، لەگەڵ هەبوونی شەپۆلی (R) ی درێژو بەرز (Tall R wave) پێکەوە لە لیدەکانی (I , III , aVF) دا .

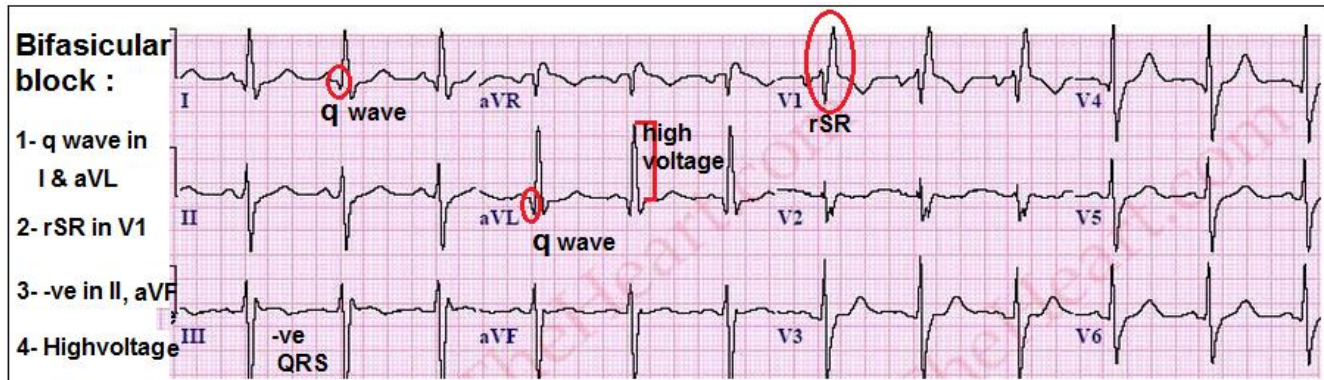
٢- شەپۆلی (r) ی بچووک (small r wave) پێکەوە لەگەڵ شەپۆلی (S) ی قووڵ بۆ خوارەوە (Deep S wave) لە لیدەکانی (I) و(aVL) دا .

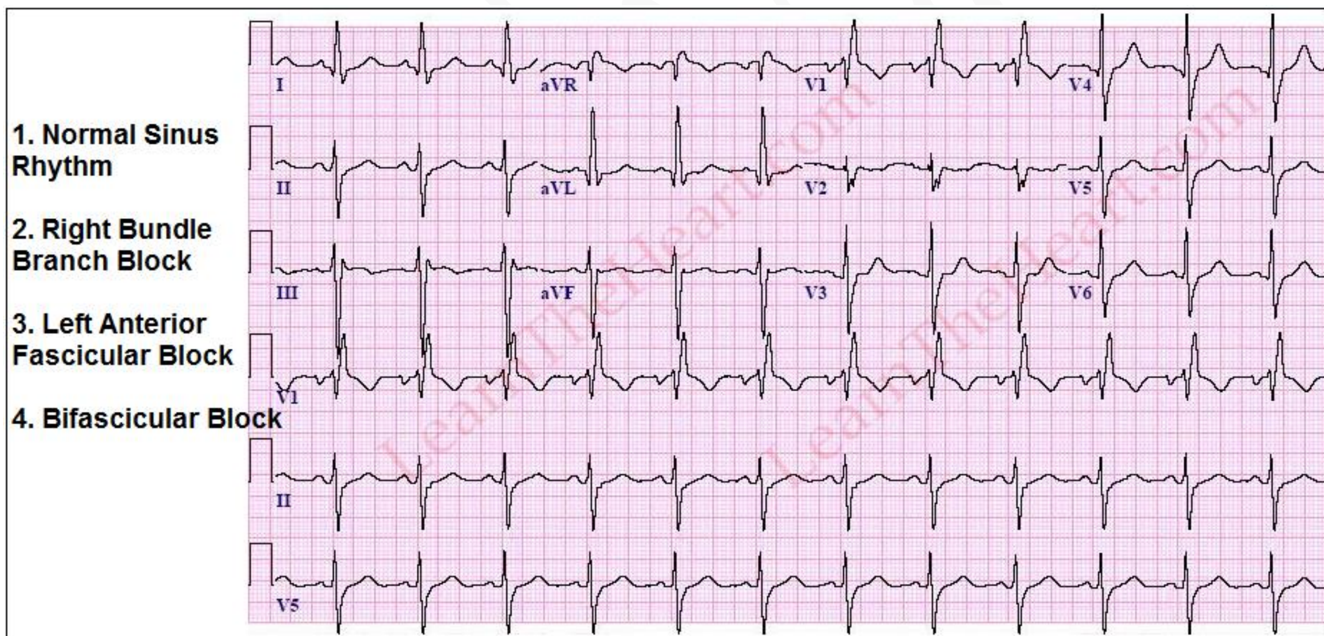
٣- تەوەری دڵ بەلای ڕاستدا دەکەوێت (Right axis deveation) و شەپۆلی (R) لە لیدی (aVF) دا فراوان دەبێت .

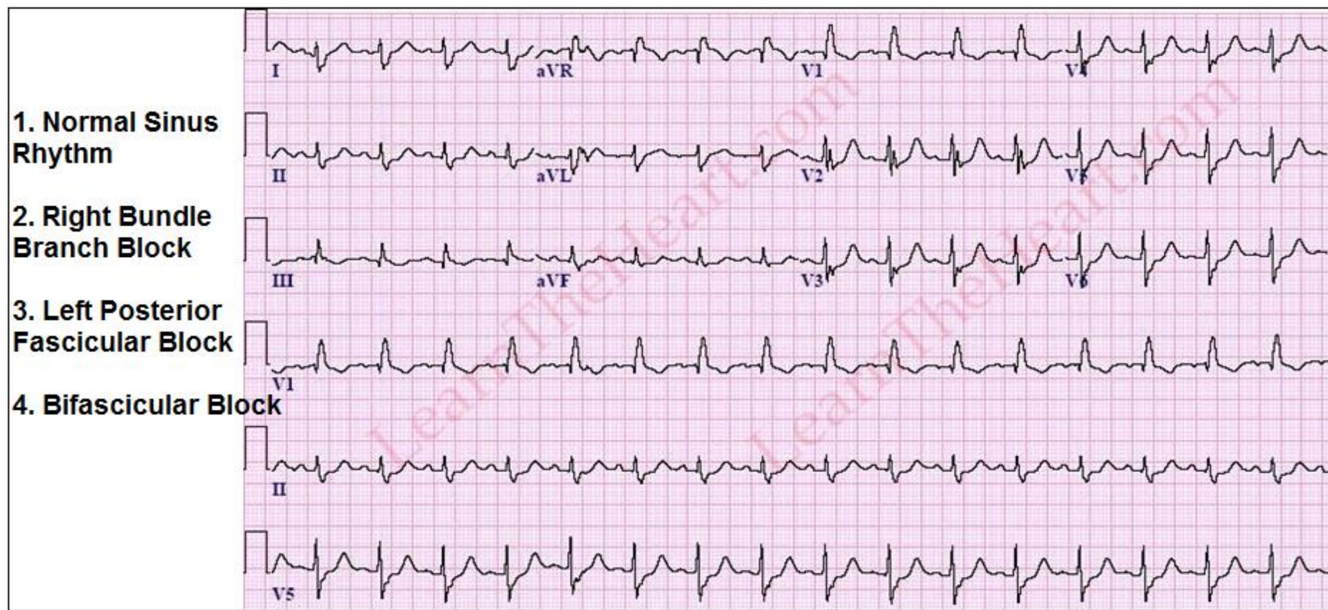


: (Bifascicular block BFB)

لەم کاتەدا دوو گیرانمان هەیە پێکەوە کە بریتین لە گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست (Right bundle branch block **RBB**) + گیرانی یەکێک لە دووگوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ بەشی بەردەم یان بەشی پشتەوە (Left fascicular block anterior or posterior) و نیشانەکانی لەسەر هێڵکاری (ECG) دا بریتییە لە نیشانەکانی (RBB) وەک فراوان بوونی شەپۆلی (QRS) لە لیدەکاندا بەگشتی و درووست بوونی شەپۆلی (rSR) لە لیدی (V1) دا پێکەوە لەگەڵ+ هەبوونی شەپۆلی (q) لە لیدەکانی (I , aVL) دا .، ئەگەر لەگەڵ (RBB) دا گوزەری (Anterior) گیرابێت ئەوا کەوتنی تەوەری کارەبای دڵ بەلای چەپدا دەبێت واتە شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ دەبێت لە لیدی (II , aVF) دا ، ئەگەر لەگەڵ (RBB) دا گوزەری (posterior) گیرابێت ئەوا کەوتنی تەوەری کارەبای دڵ بەلای چەپدا دەبێت واتە شەپۆلی (QRS) نێگەتیڤ دەبێت لە لیدی (III) دا







1. Normal Sinus Rhythm
2. Right Bundle Branch Block
3. Left Posterior Fascicular Block
4. Bifascicular Block
I
aVR
V1
V4
II
aVL
V2
V5
III
aVF
V3
V6
V1
II
V5
LearnTheHeart.com
LearnTheHeart.com

: (Trifascicular block TFB)

لەم کاتەدا سێ جۆر گیرانمان هەیە پێکەوە لەیەک کاتدا کە بریتین لە گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی ڕاست (Right bundle branch block **RBB**) + (Hemiblock) واتە گیرانی گوزەرە کارەباییەکانی سکۆڵەی چەپ بەشی بەردەم و بەشی پشتەوە پێکەوە (Left anterior fascicular block **LAFB**) یان (Left posterior fascicular block **LPFB**) + گیرانی خاڵی (AV node) پلە یەک

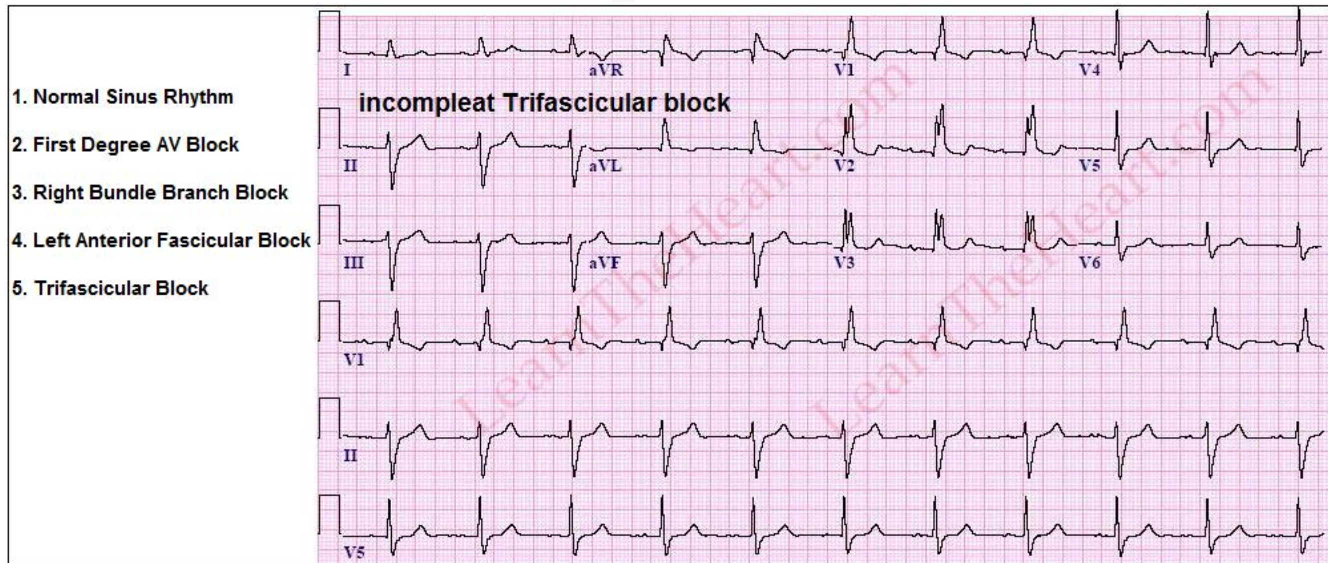
(Firs degree **AV** block) ، بەڵام هەندێکی کە پێیان وایە (Trifascicular block) بریتییە لە گیرانی گوزەری کارەبایی سکۆڵەی چەپ (LBB) + (First degree AV block) .

لەم کاتەدا ئەو سێ گوزەرەی کە کارەبا دەبەن بۆ سکۆڵەکان لە بەندڵی هیسەوە هەرسێکیان گیراون ، بە کورتی واتە گوزەری ڕاست و گوزەری چەپی ڕاڕەوی کارەبایی دڵ گیراون ، لەم کاتەدا نیشانەکانی گیرانی هەر سێ گوزەرە کارەباییەکە لە هێڵکاری دڵدا دەردەکەوێت + درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (P-R) ، بەڵام نازانرێت ئەم درێژبوونەوەی ماوەی نێوان (P-R) ئایا هۆکارەکای گیرانی خاڵی (AV node) ە یان گیرانی گوزەری هیسە ، بۆیە بۆ ئەم مەبەستە دەبێت قەستەرە بکرێت بۆ دڵ و لە ناوەڕاستی گوزەری هیسدا لیدێک دابنرێت تا بزانرێت لە (AV node) ەوە بەباشی کارەبا دەگاتە گوزەری هیس و دواتر لیدەکە بگوازرێتەوە بۆ کۆتایی گوزەری هیس و ئەوە پێوانە بکرێت کە ئایا گوزەری هیس ئەوکارەبایەی پێی گەشتووە ، بە باشی گەیاندوویەتی بۆ خوارەوە یان نا ، چارەسەرەکەش بریتییە لە دانانی ئامێری (Pacemaker) واتە درووست کەری تەزوو ، ئەم ئامێرە دەتوانێت تەزوو بدات بەوبەشەگیراوە لەکاتێکدا کە کەم و کوڕی و بچڕانی تەواوی ڕوودات لە گەیاندنی کارەبادا بۆ سکۆڵەکان.

(Trifascicular block TFB) دەکرێت بە دوو بەشەوە :

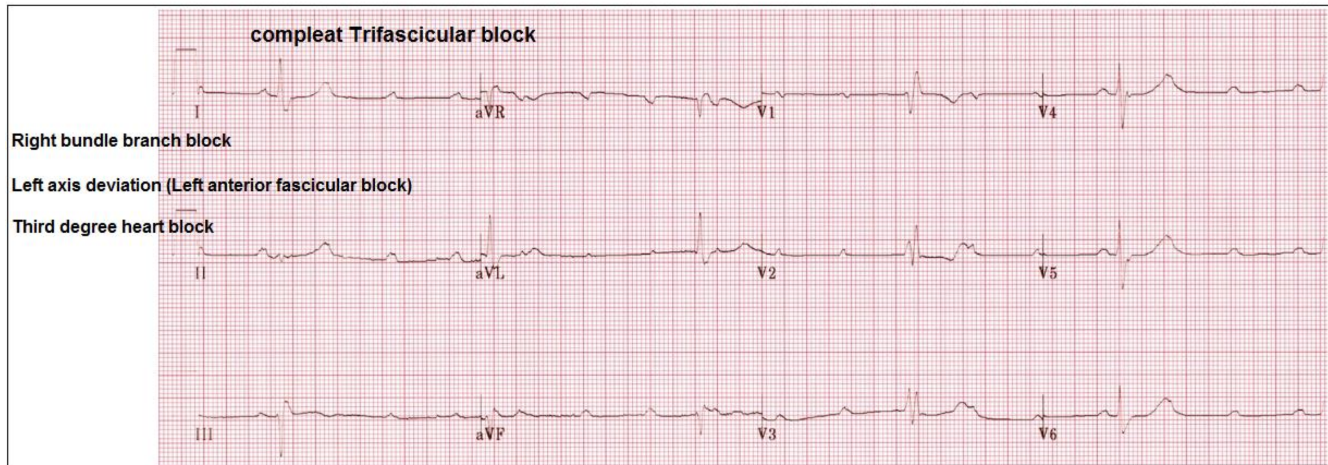
١- (incompleat **TFB**) :

- First degree **AV** block + **BFB** : ئەم جۆرەیان لەوانی دیکە بەربڵاوترە (very common) .
- second degree **AV** block + **BFB** .
- **RBB** + تاوێک **LAFB** و تاوێکی دیکە **LPFB** : واتە (RBB) مان هەیە بەڵام جارێك (**LAFB**) و جارێکی دیکە (**LPFB**) لەگەڵدایە



۲- 3d degree AV block + BFB = (Compleat TFB) .

تێبینی / یەک چوارگۆشەی بچووک = ٤٠ مللی چرکە .



کۆتایی بەشی یەکەم